

ETAP / BRANZA: PROJEKT BUDOWLANY	DATA: SZCZECIN, VIII. 2012	TOM: 1
-------------------------------------	-------------------------------	--------

NAZWA PROJEKTU
**PROJEKT REMONTU I KONSERWACJI ELEWACJI BRAMY KAMIENNEJ
 W ŚWIDWINIE**

ADRES / DZIAŁKA
78-300 Świdwin, ul. 1 Maja 29

NR WPISU REJESTRU ZABYTKÓW
nr 15 z 21.12.1954r

INWESTOR

**URZĄD MIASTA ŚWIDWIN
 78-300 Świdwin
 ul. Konstytucji 3 Maja 1**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY / ARCHITEKTURA

W trybie art. 20 pkt. 4 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami Niniejszym oświadczamy, że opracowana i sprawdzona przez nas dokumentacja, jest opracowana zgodnie z obowiązującymi na dzień jej wykonania przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.	
PROJEKTANT: dr inż. arch. Mariusz Tuszyński upr. nr 19/Sz/97	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. arch. Ryszard Dingopolski upr. nr 9/ZPOIA/2002
W trybie art. 20 pkt. 4 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami Niniejszym oświadczamy, że opracowana i sprawdzona przez nas dokumentacja, jest opracowana zgodnie z obowiązującymi na dzień jej wykonania przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.	

ZESPÓŁ PROJEKTOWY / KONSERWACJA

W trybie art. 20 pkt. 4 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami Niniejszym oświadczamy, że opracowana i sprawdzona przez nas dokumentacja, jest opracowana zgodnie z obowiązującymi na dzień jej wykonania przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.	
Mgr EWA PALACZ	

STAROSTWO POWIATOWE
 w Świdwinie
 WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

Załącznik nr 1

✓

do decyzji o zatwierdzeniu projektu
 budowlanego i udzieleniu pozwolenia
 na budowę z dnia **08.09.2013r.**
 znak **Pb.6440.308.2013**

URZĄD MIASTA
Wydział Planowania
Przestrzennego i Budownictwa
 Pl. Konstytucji 3 Maja 1
78-300 Świdwin

WYPIS I WYRS
Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO MIASTA ŚWIDWIN

- zatwierdzonego Uchwałą Nr XXXII/250/05 Rady Miasta Świdwin z dnia 28 lipca 2005 roku, w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru V – obr. 008 i 009, opublikowanego w Dzienniku Urzędowym Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 15 września 2005 roku Nr 73, poz. 1550.
- zatwierdzonego Uchwałą Nr XIII/126/08 Rady Miasta Świdwin z dnia 27 lutego 2008 roku, w sprawie zmiany uchwały miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w obszarze V – obr. 008, 009 opublikowanej w Dzienniku Urzędowym Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 15 kwietnia 2008 roku Nr 40, poz. 865.
- zatwierdzonego Uchwałą Nr XLII/296/2010 Rady Miasta Świdwin z dnia 26 kwietnia 2010 roku, zmieniającą uchwałę miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w obszarze V – obr. 009 miasta Świdwin opublikowanego w Dzienniku Urzędowym Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 18 czerwca 2010 roku Nr 53, poz. 1077.

D o t y c z y :

- działki nr 355 położonej w obrębie geodezyjnym 009 przy ul. 1 Maja w Świdwinie oznaczonej symbolem 63 MW,U to:

Ustalenia dla terenu o symbolu 63 MW,U (ark.9) Powierzchnia 0,15 ha	
1) Przeznaczenie terenu	Terren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej niskiej z usługami
2) Zagospodarowanie terenu i kształtowanie zabudowy	Istniejąca zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna niska i usługi nieuciążliwe - do zachowania. a) Teren do uporządkowania zgodnie z zaleceniami konserwatorskimi.
3) Zasady i warunki podziału nieruchomości	Obowiązuje utrzymanie istniejącego podziału.
4) Ustalenia komunikacyjne	a) Obsługa terenu z ulicy 1 Maja.

STANISŁAW KOWALSKI
 WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

- 3) Plebania; zachowana część w konstrukcji murowej z końca XIX w. część ryglowa z XVIII w. rozebrana (nr 571, dec. z 1966 r.).
- 4) Brama Kamienna: brama miejska z 2 poł. XIV w. mурowana z licznymi przebudowaniami do poł. XVI w. i przekształceniami po 1661 r. (nr 15, dec. z 1953r.)
- 5) Mury obronne, fragment kamiennie – ceglanej struktury nadziemnej z XIV w. odkryty po rozbiorze zabudowy powstałej od końca XVII w. i zniszczonej w 1945 r. przy ulicy Nad Regą (nr 489 dec. z 1965 r.).

Ochronie podlega:

- a) forma architektoniczna obiektu we wszystkich jej elementach (wysokość, forma dachu, kompozycja elewacji wraz z detalem architektonicznym i stolarka, materiał budowlany);
- b) funkcja obiektu, której ewentualna zmiana wymaga zgody Wojewódzkiego konserwatora Zabytków.

Warunki ochrony:

- a) trwałe zachowanie obiektu wpisanego do rejestru zabytków;
- b) utrzymanie otoczenia obiektu zabytkowego zgodnie z historycznym zagospodarowaniem;
- c) uzyskanie zezwolenia od Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków na wszelkie zmiany w obiekcie zabytkowym i jego otoczeniu;

3. Strefa „W III” ograniczonej ochrony konserwatorskiej stanowisk archeologicznych. Obowiązują ustalenia:

- a) Uzgodnienie i opiniowanie wszelkich poczynań inżynierskich, budowlanych innych podejmowanych w obrębie granic strefy ochrony stanowiska archeologicznego przez służbę konserwatorską.
 - b) W przypadku realizacji inwestycji obowiązuje przeprowadzenie interwencyjnych badań archeologicznych na koszt inwestora. Właściciele, użytkownicy terenu i inwestorzy zobowiązani są do zawiadomienia służby ochrony zabytków o podjęciu działań inwestycyjnych, remontowych lub innych związanych z robotami ziemnymi z wyprzedzeniem minimum dwu tygodniowym.
 - c) Rozpoczęcie prac ziemnych związanych z realizacją inwestycji uzależnienia się od uzyskania stosownego zezwolenia od służby ochrony zabytków.
- Badania archeologiczne mają charakter sezonowy, w okresie od maja do października.

Załącznik : wyrys z planu 63 MW,U

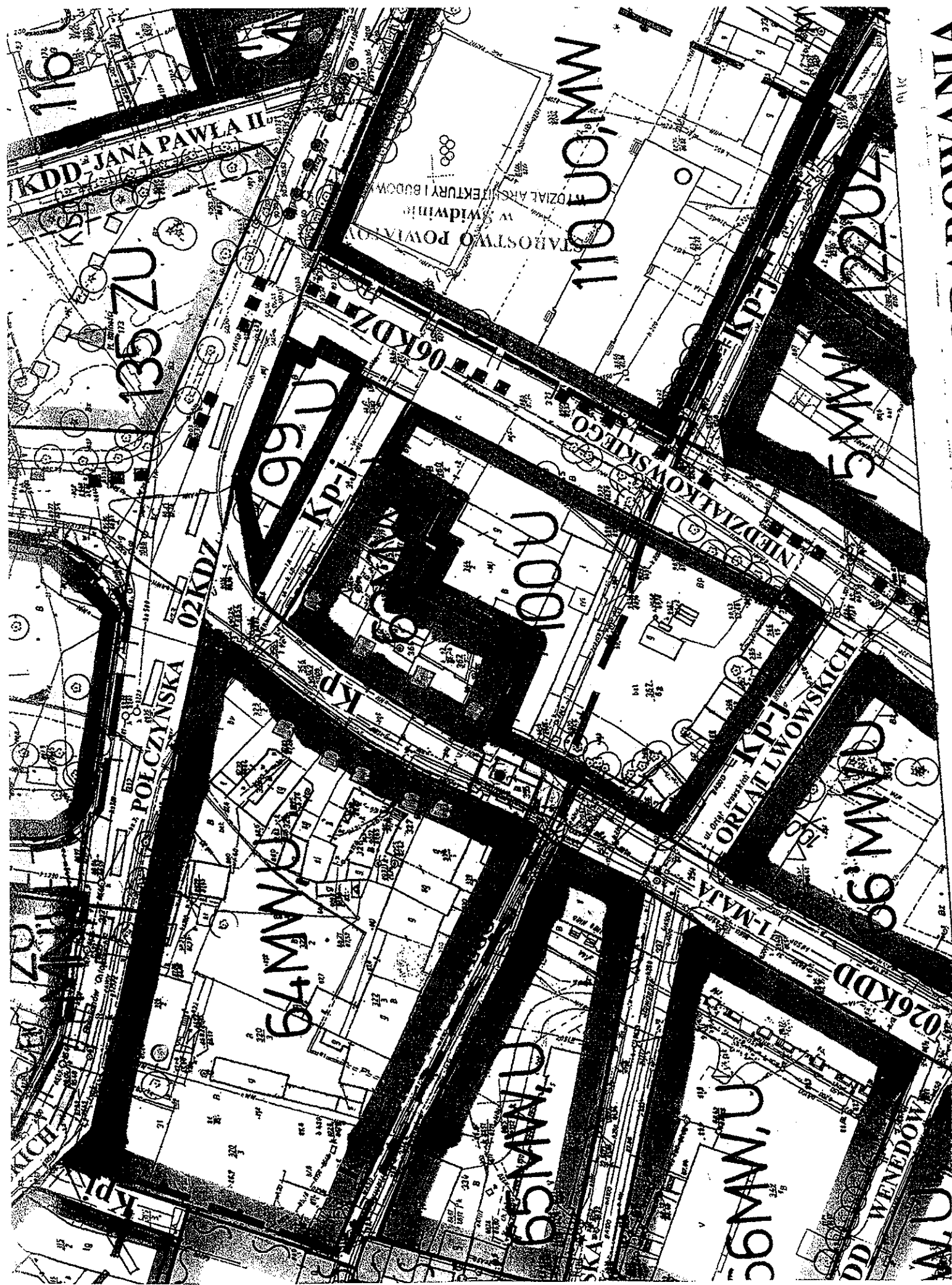
BURMISTRZ MIASTA
mgr Jan Owsiak

STAROSTWO POWIATOWE
w Swidwinie
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

INSPEKTOR ds. planowania przestrzennego
mgr inż. Agnieszka Kłaparska

JRZĄD MIASTA SWIDWIN
ul. Konstytucji 3 Maja 8
8-300 SWIDWIN
Nie podlega opłacie skarbowej / jest zwolnione z opłaty skarbowej na podstawie art 17 pld 3
ustawy z dnia 16.11.2006r. o opłacie skarbowej
Dz.U.Nr 225, poz. 1655

WYRYS Z PLANU OBSZAR V obręb geodezyjny 008, 009
działki nr 355 obręb geodezyjny 009



SPIS TREŚCI

PROJEKT BUDOWLANY-CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT, PODSTAWA OPRACOWANIA I INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Przedmiot opracowania.

1.2. Zakres opracowania.

1.3. Podstawa opracowania.

1.4. Dane inwestora.

1.5. Lokalizacja inwestycji.

1.6. Opracowanie.

2. OPIS HISTORYCZNY

2.1. Historia obiektu.

3. OPIS I SKRÓCONA ANALIZA FORMALNA

4. STAN ZACHOWANIA ELEWACJI

5. PROJEKTOWANE PRACE REMONTOWE

6. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH

1. ZAKRES OPRACOWANIA

2. PODSTAWOWE ZAGADNIENIA KONSERWATORSKIE

3. MIEJSCA POBRANIA PRÓBEK DO BADAŃ

ANEKS 1 BADAŃIE LABORATORYJNE CEGŁY

ANEKS 2 BADAŃIE PETROGRAFICZNE SPOIN

4. WNIOSKI Z PRZEPROWADZONYCH BADAŃ

5. OPIS SZCZEGÓŁOWY DO PROJEKTU KONSERWACJI ELEWACJI

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

ZALĄCZNIKI

STAROSTWO POWIATOWE
w Świdwinie
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

STAROSTWO POWIATOWE
W ŚWIDWINIE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

ELEWACJA POŁUDNIOWA	Nr 01	skala 1: 100
ELEWACJA ZACHODNIA	Nr 02	skala 1: 100
ELEWACJA PÓŁNOCNA	Nr 03	skala 1: 100
ELEWACJA WSCHODNIA	Nr 04	skala 1: 100
RZUT PRZYZIEMIA I ŚCIANY WEWNĄTRZ BRAMY	Nr 05	skala 1: 100

ZAAŁĄCZNIK NR 1- Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych w specjalności architektonicznej do projektowania b/o oraz oświadczenie pana Mariusza Tuszyńskiego.

ZAAŁĄCZNIK NR 2- Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych w specjalności architektonicznej do projektowania b/o oraz oświadczenie pana Ryszarda Długopolskiego.

Użyte w projekcie budowlanym materiały budowlane, preparaty chemiczne można zastąpić produktami o parametrach równoważnych lub nie gorszych innych firm posiadających w sprzedaży profesjonalne preparaty do konserwacji zabytków. Należy również zadbać, aby ich właściwości odpowiadały wymogom konserwatorskim.
Inne zmiany preparatów oraz technologii należy konsultować z nadzorem projektowym i konserwatorskim.

1. PRZEDMIOT, PODSTAWA OPRACOWANIA I INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt konserwacji oraz program prac konserwatorskich elewacji Bramy Kamiennej w Świdwinie: 78-300 Świdwin, ul. 1 Maja 29. Obiekt wpisany do rejestru zabytków pod nr 15 z 21.12.1954r

1.2. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje projekt konserwacji elewacji bramy. Celem opracowania jest określenie stanu technicznego obiektu z podaniem koniecznych do wykonania robót remontowych.

1.3. Podstawa opracowania.

1. Zlecenie inwestora.
2. Pomiar w terenie.
3. Dokumentacja fotograficzna.
4. Wykonane odkryvky stanu istniejącego.
5. Karta ewidencji architektury i budownictwa Ośrodka Dokumentacji Zabytków w Warszawie.

1.4. Dane inwestora.

Urząd Miasta Świdwin
78-300 Świdwin
ul. Konstytucji 3 Maja 1

1.5. Lokalizacja inwestycji.

78-300 Świdwin
ul. 1 Maja 29.

1.6. Opracowanie.

ARCHITEKTURA

- dr inż. arch. Mariusz Tuszyński upr. nr 19/SZ/97
- mgr inż. arch. Ryszard Długopolski upr. nr 9/ZPOIA/2002 b/o
- mgr Ewa Palacz

KONSERWACJA ZABYTKÓW

STACJONAROWE POWIATOWE
W ŚWIDWINIE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

2. OPIS HISTORYCZNY

1. Historia obiektu

Brama z 1475 roku jest jedną pozostałością po miejskich murach obronnych wzniesionych w XIII.-XIV. Przez rodzinę von Wedel, rozebranych w końcu XVIII. Od 1319 roku Świdwin był miastem prywatnym rodu Wedlow, którzy w latach 1384-1455 odstąpili miasto i zamek zakonowi krzyżackiemu. Brama Kamienna była jedną z trzech bram chroniących miasto Do czasów teraźniejszych zachowała się jako jedyna. Jej przebudowa miała miejsce w 1475 roku. W 2002 roku bramę zaopatriono we wrota, stylizowane na gotyckie ważące prawie 2 tony. Wykonawcą wrot był miejscowy stolarz. Same obwarowania miejskie były budowane od roku 1319.

Od XVIII wieku miasto zaczęło je demontować. Obecnie zachował się jedynie 14-metrowy odcinek nad rzeką Regą.

3. OPIS I SKRÓCONA ANALIZA FORMALNA

Brama miejska położona we wschodniej części Starogo Miasta na osi wschód-zachód z obu stron obudowana budynkami mieszkalnymi. Murowana z cegły z użyciem kamienia polnego. Nad przejazdem strop belkowo-deskowy. Wieża płatowno-kleszczowa ze stolicami skośnymi. Dach pokryty dachówką ceramiczną karpówką ułożona w rybią łuskę.

Brama założona na planie prostokąta. Bryła zwarta. Dwukondygnacyjna, nakryta dachem dwuspadowym z niskimi sterczynami na narożach. Dolną kondygnację wypełnia szeroki, ostrołukowy przejazd, nad nim fryz tynkowany oddzielający kondygnację. Powyżej przy narożniku północnym w elewacji zachodniej zachowane płyty ceramiczne z ornamentem roślinnym. Kondygnacja górna rozczłonkowana dwoma wysokimi blendami dwudzielnymi, tynkowanymi, w których u podstawy niewielkie okienka zamknięte łukiem dwudzielnym. Szczyt fasady zachodniej dekorowany dwoma blendami zamkniętymi łukami odcinkowymi tynkowanymi. Elewacja wschodnia naróża oszkarpowana krępymi szkarpani jednouskokowymi. W dolnej części arkada zamknięta łukiem ostrym z łóżykiem do bramy, wewnątrz której ostrołukowa arkada przejazdu. Nad arkadą symetrycznie dwa okienka zamknięte łukiem odcinkowym. W górnej części dwie symetrycznie rozmieszczone blendy dwudzielne tynkowane. Przy elewacjach bocznych zaznaczone ślady po murach miejskich.

Występujące materiały:

cegła gotycka barwy ciemnoczerwonej, tynk wtórny koloru piaskowego niepolichromowany, spoina, spoina
 cegła z ciemnego wypatu, kształtka nieglazurowana, kamień naturalny - granit, spoina
 mineralna, ceramika ozdobna nieglazurowana, wtórne zaprawy cementowe

Cechy zewnętrzne materiałów: badania in situ

Cegła gotycka: kolor intensywnie czerwony, czerp cegły wzięły; porowaty, brak na przełomie
 wtrętów margla i kamieni. Tekstura zbita, dosyć jednorodna. Materiał dobrej jakości.

Wszystkie elewacje w złym stanie zachowania. Na partach widoczny czarny nalot atmosferyczny przysianający z pod spodu wytłaniające się zasolenie. Nalot atmosferyczny nie stanowi jednak w przypadku tej elewacji większego problemu, gdyż jest go stosunkowo niewiele. Na szczytach, przyporach i na fragmentach elewacji zwłaszcza w partach widocznego spływu wody widoczne zakazenia biologiczne, zwłaszcza w postaci glonów i porostów. Niektóre z tych stręt są wyraźnie zawilgocone, mają przebarwienia od nalotu glonów a także cegły w tych partach są wyraźnie osłabione. Najgorszym problemem i zagrożeniem dla obiektu są wyjątkowo liczne wstawki cementowe wykonane na przełomie lat w wyniku bieżących napraw. Spowodowało to duże zniszczenia w partach okalających wstawki cementowe okalają kamienie granitowe, dla których materiał ten także nie jest objętym. Cementy, zastępujące materiał oryginalny powodują spękania materiału oryginalnego do którego przylegają, kształtki i cegły wypadają na skutek zbyt dużej różnicy w wytrzymałości mechanicznej a co się z tym wiąże ze względu na zbyt duże naprężenia pomiędzy materiałami. Dodatkowo cement wnoszą ze sobą wysokie zasolenie a przez to zniszczenia łańcucha oryginalnych, kruszenie się i silne spękania materiału, w tym także zniszczenie bardzo trwałego materiału jak granit, który po zasmarowaniu cementem wykazuje osłabienie mechaniczne, większą nasiąkliwość i porowatość a co za tym idzie szybszy proces wietrzenia i niszczenia materiału.

Wszystkie blendy są wytynkowane wtórnie. Tynk jest zbyt gładki, zbyt grubowarstwowy, zbyt silny mechanicznie i posiada domieszki cementu. Należy wymiernić go na materiał szlachetny, dopasowany do tynków historycznych z okresu powstania bramy. Podczas skuwania obecnych tynków należy przeprowadzić szczegółowe badania na ślady po wyprawach historycznych aby potwierdzić przyjęte w programie założenia konserwatorskie lub je uściślić. Tynki od strony wschodniej bramy, nie wymieniony,

ale też nie oryginalny jest w bardzo złym stanie zachowania. Zawilgocony, osłabiony, odpada na dużych powierzchniach i w całości wymaga wymiany. Od tej samej strony, wschodniej, blendy w elewacji wypełniono tynkiem cementowym, co szkodzi materiałom zabytkowym a także szpeci wygląd elewacji. Być może pod warstwą cementu zachowały się fragmenty cegieł zabytkowych i będą one do uratowania, ale także z całą pewnością będzie tam także materiał do uzupełnienia. Cała elewacja od strony wschodniej została bardzo "zle" potraktowana: naprawiana zaprawami cementowymi na powierzchniach cegieł oraz pomiędzy kamieniami granitowymi. Cały ten materiał należy bezwzględnie usunąć, a fragmenty podać uzupełnieniom i konserwacji przywracając wygląd elewacji zbliżony do oryginalnego.

Bardzo dużo cementu w postaci zapraw jest w wewnętrznej partii bramy, zwłaszcza od strony północnej, na łuku przejścia oraz na ścianach bocznych. W ten sposób maskowano ubytki w materiale oryginalnym przy niemiejskości ich konserwacji. Naprawy te wykonane zostały po wojnie i wszystkie są do usunięcia. Szczyty bramy są źle zachowane. Przemurowane na zaprawach cementowych cegły korodują, ospują się, wypadają lub pękają. Szczyty w partii prostokątnych zwieńczeń wymagają w całości przemurowania. Boczne powierzchnie szczytów północnego i południowego pokryto także zaprawami cementowymi, aby zasłonić korodujący i ospujący się materiał oryginalny. Zaprawy są do usunięcia.

Bardzo niepokojące są silne spękania pionowe wewnętrznej bramy oraz jej górnych partach. Zewnętrznych. Można je pozszywać na sposób konserwatorski jednak konieczna jest opinia konstruktora na temat spękań bramy.

Wszystkie elementy kotwiące bramę są silnie skorodowane i wymagają oczyszczenia i zabezpieczenia. Drewniana konstrukcja podestu wnętrza bramy została zastąpiona zaprawą i wymaga odsłonięcia i wytyczenia dalszego postępowania.

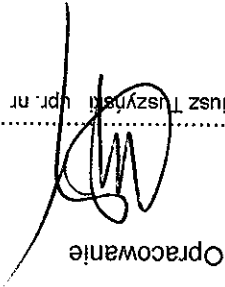
Na całej elewacji występuje duża różnorodność spoin, zarówno tych najstarszych, jak i XIX wiecznych, pomijając wtórne spoiny i zaprawy cementowe. Spoiny te w dużych partach są dobrze zachowane, posiadają dobrą twardość i wytrzymałość, cegła wokół nich jest dobrze zachowana, co oznacza, iż spełniają one swoją funkcję. Spoiny te stanowią ciekawy materiał badawczy, powinny być w całości zachowane a usunięte powinny zostać jedynie czysto cementowe wstawki i zastąpione spoinami trasowo-wapianymi, dopasowanymi do danego fragmentu elewacji, oraz spoiny silnie osłabione. Wszelkie niepotrzebne okablowania należy usunąć, a konieczne zostawić chowające je w spoinę. Należy zwrócić uwagę na wyraźnie występujące zanieczyszczenia po gołębniach i przyląc osłonięcie elementów tak, aby ptaki nie zanieczyszczały elewacji.

Brak oznak silnego zasolenia elewacji, jednak ono występuje czasami pod powierzchnią liła cegły. Stąd nie należy pominać zabiegów odsalania elewacji.

STAROSTWO POWIATOWE
W ŚWIDWINIE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

dr inż. arch. Mariusz Tuszynski, upr. nr 19/Sz/97

Opracowanie



Zgodnie z artykułem 5 pkt 3 Ustawy Prawo Budowlane – Dziennik Ustaw Nr 125 poz. 1118 z dnia 7 lipca 1994r wraz z późniejszymi zmianami, a w szczególności z Dziennikiem Ustaw Nr 206 poz. 1287 z 2008r - obiekty wpisane do rejestru zabytków oraz obiekty objęte ochroną konserwatorską nie wymagają wykonania świadectwa charakterystyki energetycznej.

6 CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU

- skucie wtórnego tynku, wymiana na nowy, szlachetny
- wymiana i uzupełnianie cegieł i kształtek
- konserwacja kamienia
- konserwacja i wymiana spoiny
- konserwacja cegły
- konserwacja elewacji

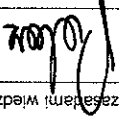
5. PROJEKTOWANE PRACE REMONTOWE

Należy pamiętać iż elementy oceniane są z poziomu parteru i po ustawieniu rusztowań może okazać się iż niektóre partie mogą być w gorszym stanie niż wyglądają. Z tego powodu należy uwzględnić w kosztorysie konserwatorskim przynajmniej 5% na prace nieprzewidziane.

STAROSTWO POWIATOWE
w Świdwinie
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH

STAROSTWO POWIATOWE
w Świdwinie
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

	mgr EWA PALACZ
<p>OŚWIADCZENIE</p> <p>W trybie art. 20 pkt. 4 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami niniejszym oświadczamy, że opracowana i sprawdzona przez nas dokumentacja, jest opracowana zgodnie z obowiązującymi na dzień jej wykonania przepisami oraz zalecanymi wiedzy technicznej.</p>	

ZESPÓŁ PROJEKTOWY/KONSERWACJA

TOM: 1	DATA: SZCZEGIN, VIII, 2012	ETAP / BRANŻA: PROJEKT BUDOWLANY
NAZWA PROJEKTU PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH ELEWACJI BRAMY KAMIENNEJ W ŚWIDWINIE		
ADRES / DZIAŁKA 78-300 Świdwin, ul. 1 Maja 29		
NR WPISU REJESTRU ZABYTKÓW nr 15 z 21.12.1954r		
INWESTOR URZĄD MIASTA ŚWIDWIN 78-300 Świdwin ul. Konstytucji 3 Maja 1		

1. ZAKRES OPACOWANIA
Przedmiotem opracowania jest program prac konserwatorskich elewacji Bramy Kamiennej w Świdwinie: 78-300 Świdwin, ul. 1 Maja 29. Objekt wpisany do rejestru zabytków pod nr 15 z 21.12.1954r

2. PODSTAWOWE ZAGADNIENIA KONSERWATORSKIE

Ze względu na dużą rangę zabytkową Bramy Kamiennej wszelkie działania konserwatorskie dotyczące zabytkowej substancji budowlanej powinny mieć charakter zachowawczy. Należy przewidzieć zachowanie i uczytelnienie wszystkich cennych nawarstwień stylistycznych jako świadectwo dawnej sztuki konserwatorskiej.

Analiza stanu zachowania struktury ścian bramy wskazuje na konieczność przeprowadzenia niezbędnych napraw konstrukcyjnych. Wszelkie naprawy nie powinny ingerować w oryginalny wygląd lica elewacji. Należy sprawdzić czy system odprowadzania wód opadowych funkcjonuje prawidłowo.

Konserwacja elewacji powinna zakładać przywrócenie stanu lica do stanu sprzed 1945 r. Zwieńczenia należy przywrócić w partiach uszkodzonych na podstawie zachowanych fragmentów. Przy dużych partiach uzupełnień cegłą współczesną zalecane jest jedynie scalenie istniejącej, współczesnej cegły i dostosowanie jej kolorystyki do pozostałych parti elewacji.

Tynki w biendach należy przywrócić (nawiązać do pierwotnych, wtórne usunąć) i nareperować w nawiązaniu do wypraw historycznych z powtórzeniem faktury i kolorystyki wypraw oryginalnych. Zaleca się przeprowadzenie badań na obecność zapraw historycznych po skuciu istniejących tynków i spoin (dokładne badania po ustawieniu rusztowań). Spoinę elewacji dobrze zachowaną należy pozostawić, całość spoinowania scalić przy użyciu konserwatorskich zapraw wapiennych. Spoiny należy utrzymać w stylizyce neogotyckiej, tzn. płaskich fug wykonanych z zaprawy barwionych w masie na kolor z wyników badań konserwatorskich. Konieczne jest również przemierzenie parti elewacji, w których doszło do wykruszenia się i osłabienia materiału ceramicznego. Ważne jest prawidłowe zabezpieczenie przed wodami opadowymi parti górnych szczytów bramy. W większości elementy kwadratują się do przemierzenia oraz zabezpieczenia wytypowanych parti poprzez zastosowanie zabiegu hydrofobizacji

-oznaczenie nasigkliwoŝci: badanie przeprowadzono metodą wagową, nasigkliwoŝć obliczono według wzoru $g_2 - g_1$

-oznaczenie procentowej zawartoŝci soli rozpuszczalnych w wodzie i ich identyfikacja; zawartoŝć soli oznaczono na podstawie różnicy między masą suchej próbki wyjŝciowej a masą suchej próbki po ekstrakcji soli. Analizę jakościową przeprowadzono przy pomocy reakcji charakterystycznych dla poszczególnych anionów.

Do badan otrzymano próbki cegły pobrane ze ŝcian Bramy. Przeprowadzono następujące badania:

Świdwin – Brama
Wyniki badan laboratoryjnych próbek cegły

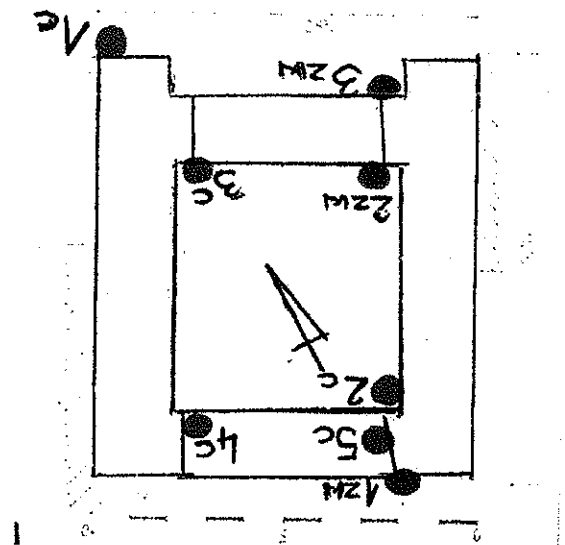
Kraków, maj, 2012

Aneks I Badanie cegły

WYNIKI BADAŃ LABORATORYJNYCH

STARSOSTWO POWIATOWE
W ŚWIDWINIE
WYDZIAŁ ARCHITECTURY I PODKAMIEŃNICTWA

c- próbki cegły
zw- petrografia



3. MIEJSKA POBRANIA PRÓBEK DO BADAŃ

PRACOWNIA BADAŃ
 LABORATORIUM KONSERWACJI
 ul. Piłsudskiego 17
 50-102 Wrocław

STAROSTWO POWIATOWE
 w Świdwinie
 WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

w którym N oznacza nasiąkliwość wodną w procentach wagowych

$$N = \frac{g_1}{g_2} \times 100\%$$
 g1 – masa próbki suchej
 g2 – masa próbki nasyconej wodą

- *oznaczenie porowatości* : badanie przeprowadzono metodą wagową, porowatość obliczono z wzoru

$$P = \frac{G_1 - G_0}{G_1 - G_2} \times 100\%$$

w którym P oznacza porowatość względną
 G0 - masa suchej próbki
 G1 - masa próbki nasyconej wodą w powietrzu
 G2 - masa próbki nasyconej wodą w wodzie

Probka nr 1. cegła, strona ptn, 0,5 m od ziemi
 Zawartość soli rozpuszczalnych w wodzie: 1,3%, wykryte aniony: Cl⁻

Probka nr 2. ściana wewnętrzna, poprzeczna, 0,5 m od ziemi
 Zawartość soli rozpuszczalnych w wodzie: 3,3%, wykryte aniony: Cl⁻, ślady SO₄²⁻

Probka nr 3. wnętrze, strona ptn, przy wrotach przejazdowych, 0,8 m od ziemi
 Zawartość soli rozpuszczalnych w wodzie: 1,2%, wykryte aniony: Cl⁻

Probka nr 4. ściana ptd, 0,5 m od ziemi
 Zawartość soli rozpuszczalnych w wodzie: 1,7%, wykryte aniony: Cl⁻, SO₄²⁻

Probka nr 5. cegła
 Nasiąkliwość: 10,4%
 Porowatość: 20,1%
 Zawartość soli rozpuszczalnych w wodzie: 1,8%, wykryte aniony: Cl⁻, SO₄²⁻

<p>1. Numer próbki: ZW0416 (1, Świdwin, brama, zaprawa, strona południowa)</p>	<p>2. Rodzaj skały: zaprawa STACJA OŚWIATLONA W ŚWIDWINIE WYDZIAŁ ARCHITECTURY I BUDOWNICTWA</p>
<p>3. Barwa próbki: kremowo-szara</p>	<p>4. Zwięzłość próbki: zwięzła</p>
<p>5. Reakcja z HCl: burzliwa</p>	<p>6a. Typ szkieletu ziarnowego: silnie rozproszony</p>
<p>6b. Skład mineralny: kwarc, skalenie, fragmenty skał, biotyl, amfibol, fragmenty cegły, spieki, minerały nieprzeznaczyste, skupienia mikrytowe.</p> <p>Kwarc – stanowi podstawowy składnik szkieletu ziarnowego, pozostałe składniki występują znacznie rzadziej. Kwarc wykształcony jest w postaci ziaren detycznych, o wielkości maksymalnie dochodzącej do około 2,0 mm. Tych rozmiarów ziarna są bardzo rzadkie, głównie w składzie szkieletu spodyka się ziarna wielkości poniżej 0,6-0,8 mm, wśród których często występują osobniki bardzo drobne, wielkości często poniżej 0,2-0,3 mm. Przeważająca większość ziaren kwarcu to ziarna monokrystaliczne, stosunkowo rzadko spodyka się ziarna będące zrostami polikrystalicznymi, składającymi się z kilku mniejszych kryształów. Forma ziaren zblizona do kształtów izometrycznych, lub są one lekko wydłużone, bardzo rzadko spotkać można osobniki silnie wydłużone. Pod względem wyoblenia ziarna kwarcowe większych rozmiarów reprezentują dość dobre obloczenie, są zazwyczaj obtoczone i półobtoczone. Ziarna mniejsze są znacznie gorzej wyobione, półobtoczone, półostrokrawędziste do ostrokrawędzistych. Przy jednym polaryzatorze ziarna kwarcu są bezbarwne, niepleochroiczne, charakteryzują się relatywnie niskim reliefem. Nie posiadają łupliwości, a przy skrzyżowanych niokalach wykazują niską dwójnośność przejawiającą się niskimi, szarymi barwami interferencyjnymi I rzędu. Ziarna kwarcu są czyste, pozabarwione wzrostów. Obecne są jedynie submikroskopowe inkluzje ciekło-gazowe. Niektóre z mniejszych ziaren są otoczone delikatają, optycznie izotropową obwódką, zbudowaną z szklawa krzemianowego, co wskazuje na ich obróbkę termiczną.</p> <p>Skalenie – występują w porównaniu do kwarcu znacznie rzadziej, stanowią składnik podzędny. Są to ziarna izometryczne lub lekko wydłużone. Charakteryzują się podobnym wyobleniem co kwarc, zwykle tworzą ziarna półobtoczone, półostrokrawędziste. Mają wielkość nie przekraczającą około 1,0 mm. W składzie szkieletu spodyka się odmiany skaleni alkalicznych, a także plagioklasy (sodowo-wapniowe). Skalenie alkaliczne reprezentowane są przez mikrokliny. Są to ziarna skalenia zbliznaczone w postaci tzw. krutki mikroklinowej, składa się ona z dwóch systemów bliźniaka, krzyżujących się pod kątem prostym. Obok nich w składzie szkieletu spodyka się ziarna plagioklazów. W odróżnieniu od mikroklinów są one zbliznaczone polisyntetycznie, lecz widoczny jest jedynie jeden system równoległe ułożonych lametek bliźniaczych. Przy jednym niokalu skalenie są bezbarwne i niepleochroiczne, charakteryzują się niskim reliefem, niektóre posiadają słabo widoczną łupliwość. Przy skrzyżowanych niokalach widoczne są niskie, szare barwy interferencyjne. Wszystkie ziarna skaleni są dość dobrze zachowane, niezwietrzałe, nieiczne są poprzestane delikacie drobnyimi fuszczkami mineralów wtórnych.</p> <p>Fragmenty skał – stanowią składnik uzupełniający szkielet ziarnowy, jest to zróżnicowana grupa pod względem litologicznym. Obecne w składzie zarówno fragmenty skał osadowych, jak i krystalicznych (magmowych). Z grupy skał osadowych obecne są ziarna skał węglanowych (wapieni). Wapienie osiąga wielkość do około 1,5 mm, mają izometryczne do wydłużonych kształty, charakteryzują się bardzo dobrym wyobleniem. Są to wapienie organogeniczne, zbudowane są z sparytowych elementów szkieletowych organizmów żywych, spojonych mi krytem. Skały magmowe to odmiany gębnowe, zbudowane z kryształów kwarcu, skaleni, miki i niekiedy amfibolu. Nie przekraczają one wielkości około 1,5 mm, są izometryczne lub lekko wydłużone, dość dobrze wyobione.</p> <p>Biotyl – jest to barwna odmiana miki, ma postać niewielkich blaszek, z których największe dochodzą do około 0,3 mm. Blaszki te wykazują dodatni relief, są barwne i pleochroiczne, od złotych po brnate. Niektóre lekko zchlorityzowane wykazują zabarwienie zielonkawe. Wszystkie posiadają jeden system łupliwości, a przy skrzyżowanych niokalach wykazują barwy interferencyjne II rzędu, w wypadku zwietrzałych niekiedy obniżone do barw I rzędu.</p> <p>Amfibol – występuje bardzo rzadko, w skałi preparatu mikroskopowego to dwa, trzy osobniki. Są to krótkie szupki, bardzo słabo wyobione, o wielkości poniżej 0,2 mm. Posiadają dodatni relief, są barwne i pleochroiczne, od</p>	

<p>6b. Skład mineralny: fragmenty ceramiki, kwarc, skałenie, skupienia mikrytowe. <i>Fragmenty ceramiki</i> – składnik ten występuje obficie, stanowiąc obok kwarcu jeden z podstawowych składników szkieletu ziarnowego. Ziarna ceramiki mają maksymalne wielkość dochodząca do około 2,0 mm, tak duże są stosunkowo rzadkie, większość stanowią osobniki wielkości poniżej 1,0 mm. Obok nich znaczną część ziaren ceramiki stanowią osobniki zupełnie drobne, o wielkości często poniżej 0,1 mm. Ziarna większe składają się z kryptokryształicznego tła, o czernono-brunatnym zabarwieniu. W jego obrębie tkwią liczne ziarna detrytycznego kwarcu, którego ziarna stanowią szkielec ziarnowy ceramiki. Ziarna mniejsze, a szczególnie te o wielkości rzędu</p>	
6. Szkielet ziarnowy	6a. Typ szkieletu ziarnowego: rozproszony
3. Barwa próbki: kremowo-czerwona z czernonymi ziarnami	4. Związość próbki: zwiężła
	5. Reakcja z HCl: burzliwa
1. Numer próbki: ZW0417 (2, Świdwin, brama, spoina, tuki) wętrza bramy)	2. Rodzaj skały: zaprawa IAROSTWO POWIATOWE w Świdwinie WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

8. Przybliżone stosunki objętościowe w próbce:	~19,0% Kwarec	~1,0% Skalenie	~2,5% Fr. skał	~0,5% Fr. cegły	~1,5% Pory	poniżej 0,5% Inne	~75,0% Spoiwo
7. Spoiwo (tło) – węglanowe, zbudowane jest z submikroskopowych kryształów węglanu wapnia, wykształconego w postaci mikrytu. Przy jednym nikolu mikryt ma postać zabarwionej na brunatno i słabo przerezczonej masy, niejednorodnej ze względu na obecne liczne skupienia mikrytowe. Przy skrzyżowanych nikolach zabarwienie mikrytu maskuje wysokie barwy interferencyjne węglianów, obserwowane przy skrzyżowanych nikolach.							
6d. Morfologia ziarn: Ziarna szkieletu osiągnęły maksymalne wielkość do około 2,0 mm, obok nich dominują ziarna drobne, o wielkości poniżej około 0,6-0,8 mm. Ziarna szkieletu nie stykają się ze sobą, tworząc szkielec typu silnie rozproszonego. Zwykle ziarna są izometryczne, rzadziej wydłużone. Stopień wyoblenia ziemny, dość dobry, ziarna większe są pólotożone i obtożone, ziarna mniejsze są najczęściej półostrokrawędziste i półobtożone.							
6c. Wielkość ziarn szkieletu ziarnowego: Ziarna szkieletu osiągnęły maksymalne wielkość do około 2,0 mm, obok nich dominują ziarna drobne, o wielkości poniżej około 0,6-0,8 mm. Ziarna szkieletu nie stykają się ze sobą, tworząc szkielec typu silnie rozproszonego. Zwykle ziarna są izometryczne, rzadziej wydłużone. Stopień wyoblenia ziemny, dość dobry, ziarna większe są pólotożone i obtożone, ziarna mniejsze są najczęściej półostrokrawędziste i półobtożone.							
<p><i>Skupienia mikrytowe</i> – występują dość często, zbudowane są z brunatno zabarwionego mikrytu, mają rozmiarzy zazwyczaj są dość dobrze wyoblene.</p> <p><i>Skupienia nieprzezczone</i> – występują sporadycznie jako pojedyncze, ksenomorfityczne ziarna o wielkości dochodzącej do około 0,3 mm. Są one czarne, całkowicie nieprzezczone, nie wykazują oznak wietrzenia, które są silnie spękane. Spękania jak i zewnętrzne części takich ziaren są zbliżone do opływczynie izotropowych. z zabarwionego, opływczynie izotropowego szkliva. W jego obrębie znajduje się kilka ziaren detrytycznego kwarcu, porównaniu do otoczenia. W jej obrębie widoczny jest nieregularnego kształtu, wydłużony obiekt, składający się z drobnych i słabo zachowanych blaszek minerałów liastych, o submikroskopowych rozmiarach.</p> <p><i>Spieki</i> – w składzie szkieletu obecny jeden osobnik, składający się z masy mikrytowej o ciemniejszym zabarwieniu w porównaniu do otoczenia. W jej obrębie widoczny jest nieregularnego kształtu, wydłużony obiekt, składający się z kwarcu. Tkwią one w mikrokryształicznym tle, o pomarańczowo-żółtym zabarwieniu, składającego się z bardzo ostrokrawędziste. Składają się szkieletu ziarnowego którego głównym składnikiem są drobne detrytyczne ziarna mikroskopowego. Mają one wielkość dochodząca do około 2,5 mm, nie wykazują oznak wyoblenia, są bardzo rzadko w składzie szkieletu spotyka się ziarna o wyglądzie cegły (kilka w skali preparatu <i>Fragmenty cegły</i> – bardzo rzadko w składzie szkieletu spotyka się ziarna o wyglądzie cegły (kilka w skali preparatu jasnozielonych po ciemnozielone. Przy skrzyżowanych nikolach wykazują II rzędu barwy interferencyjne.</p>							

Wyłącznie kwarc detryczny, nie pochodzący z fragmentów ceramiki

1. Numer próbki: ZW0417	2. Rodzaj skały: zaprawa
(3, Świdwin, brama, spoina czerwona)	STAROSTWO POWIATOWE w Świdwinie WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

Kwarc	~14,5%	Skalenie	poniżej 0,5%	Fr. skal	~0,0%	Fr. cegły	~36,0%	Pory	~2,5%	Inne	~0,0%	Spoiwo	~46,5%
8. Przybliżone stosunki objętościowe w próbie:													
7. Spoina (to) – zbudowane z węglaanu wapniowego, wykształconego w postaci mikrytu, o submikroskopowych rozmiarach poszczególnych kryształów. Masa mikrytu charakteryzuje się słabą przezroczystością i jasnoniebieskim zabarwieniem. Masa mikrytowa jest stosunkowo jednorodna, opisane powyżej skupienia mikrytowe są stosunkowo rzadkie. Przy skrzyżowanych polaryzatorach wykazuje wysokie rzędów barwy interferencyjne, maskowane przez zabarwienie mikrytu.													
6d. Mortologia ziarn: Ziarna są izometryczne, jak i również wydłużone. Stopień wydłużenia, natomiast ziarna cegły są ostrokrawędziste. Średni stopień wydłużenia, natomiast ziarna cegły są ostrokrawędziste.													
6c. Wielkość ziarn szkieletu ziarnowego: Ziarna szkieletu osiągają maksymalnie wielkość do około 2,0 mm, obok nich występują licznie ziarna drobne, głównie cegły, o wielkości często poniżej około 0,1 mm. Ziarna szkieletu nie stykają się ze sobą, tworząc szkielet typu rozproszonego.													
6b. Skupienia mikrytowe – występują stosunkowo rzadko, mają wielkość dochodzącą do około 1,0-1,5 mm, w skali preparatu mikroskopowego to kilka osobników. Posiadają owalne kształty, są monokryształiczne, zbudowane z ciemnoniebieskiego mikrytu, bezstrukturalne. Przy skrzyżowanych mikroskopach w skupieniach uwidaczniają się wysoki rzędów barwy interferencyjne, maskowane przez barwę mikrytu, obserwowana przy jednym mikroskopie.													
6a. Skalenie – występują w charakterze składnika akcesorycznego, jest to podobnie jak kwarc składnik o detrycznym charakterze. Ich wielkość nie przekracza 1,0 mm, są lekko wydłużone lub rzadziej izometryczne. Stopień obtoczenia ziaren skaleni dobry, obecne są formy dobrze wydłużone, głównie półobtoczone, rzadziej półostrokrawędziste. Wszystkie skalenie przy jednym mikroskopie wykazują niski relief, zblizony do reliefu kwarcu, są one bezbarwne i niepleochroiczne, jednak w niektórych kryształach widać lupliwość. Przy skrzyżowanych mikroskopach podobnie jak kwarc, skalenie wykazują niskie, szare barwy interferencyjne I rzędu. Najczęściej w obrębie zaprawy spotyka się czyste skalenie potasowe – mikrokliny, które charakteryzują się obecnością tzw. mikroklimowej kratki blizniaczej, składającej się z dwóch systemów blizniaków polisyntetycznych, krzyżujących się pod kątem prostym. Obok nich bardzo rzadko występują plagioklasy, które w odróżnieniu od wyżej wymienionych posiadają zwykle jeden system zbliżeniach polisyntetycznego. Skalenie w próbie zachowane są w dobrym stanie, nieliczne jedynie są co najwyższej lekko przyproszone drobnoblaszkowymi minerałami wtórnymi.													
6. Skalenie – występują w charakterze składnika akcesorycznego, jest to podobnie jak kwarc składnik o detrycznym charakterze. Ich wielkość nie przekracza 1,0 mm, są lekko wydłużone lub rzadziej izometryczne. Stopień obtoczenia ziaren skaleni dobry, obecne są formy dobrze wydłużone, głównie półobtoczone, rzadziej półostrokrawędziste. Wszystkie skalenie przy jednym mikroskopie wykazują niski relief, zblizony do reliefu kwarcu, są one bezbarwne i niepleochroiczne, jednak w niektórych kryształach widać lupliwość. Przy skrzyżowanych mikroskopach podobnie jak kwarc, skalenie wykazują niskie, szare barwy interferencyjne I rzędu. Najczęściej w obrębie zaprawy spotyka się czyste skalenie potasowe – mikrokliny, które charakteryzują się obecnością tzw. mikroklimowej kratki blizniaczej, składającej się z dwóch systemów blizniaków polisyntetycznych, krzyżujących się pod kątem prostym. Obok nich bardzo rzadko występują plagioklasy, które w odróżnieniu od wyżej wymienionych posiadają zwykle jeden system zbliżeniach polisyntetycznego. Skalenie w próbie zachowane są w dobrym stanie, nieliczne jedynie są co najwyższej lekko przyproszone drobnoblaszkowymi minerałami wtórnymi.													
5. Kwarc – mineral ten stanowi składnik uzupełniający szkielet ziarnowy. Ma charakter detryczny, przeważająca większość to osobniki monokryształiczne, bardzo rzadko natomiast spotyka się ziarna polikryształiczne, składające się z kilku zróżnicowanych ze sobą mniejszych kryształów. Maksymalnie ziarna kwarcu dochodzą do około 1,0 mm. Forma ziaren kwarcowych najczęściej zbliżona do izometrycznej, rzadziej natomiast występują osobniki lekko wydłużone czy silnie wydłużone. Pod względem wydłużenia ziarna kwarcowe są półobtoczone, rzadziej półostrokrawędziste. Przy jednym mikroskopie wykazują niski relief, zblizony do reliefu kwarcu, są one bezbarwne i niepleochroiczne, wykazują typowe dla kwarcu, niskie, szare barwy interferencyjne I rzędu. Ziarna kwarcu zwykle są czyste i klarowne, nie zawierają wrostków innych faz krystalicznych. W ziarnach kwarcowych często spotkać można nagromadzone, submikroskopowej wielkości inkluzje ciekło-gazowe.													
4. Kwarc – mineral ten stanowi składnik uzupełniający szkielet ziarnowy. Ma charakter detryczny, przeważająca większość to osobniki monokryształiczne, bardzo rzadko natomiast spotyka się ziarna polikryształiczne, składające się z kilku zróżnicowanych ze sobą mniejszych kryształów. Maksymalnie ziarna kwarcu dochodzą do około 1,0 mm. Forma ziaren kwarcowych najczęściej zbliżona do izometrycznej, rzadziej natomiast występują osobniki lekko wydłużone czy silnie wydłużone. Pod względem wydłużenia ziarna kwarcowe są półobtoczone, rzadziej półostrokrawędziste. Przy jednym mikroskopie wykazują niski relief, zblizony do reliefu kwarcu, są one bezbarwne i niepleochroiczne, wykazują typowe dla kwarcu, niskie, szare barwy interferencyjne I rzędu. Ziarna kwarcu zwykle są czyste i klarowne, nie zawierają wrostków innych faz krystalicznych. W ziarnach kwarcowych często spotkać można nagromadzone, submikroskopowej wielkości inkluzje ciekło-gazowe.													
3. Kwarc – mineral ten stanowi składnik uzupełniający szkielet ziarnowy. Ma charakter detryczny, przeważająca większość to osobniki monokryształiczne, bardzo rzadko natomiast spotyka się ziarna polikryształiczne, składające się z kilku zróżnicowanych ze sobą mniejszych kryształów. Maksymalnie ziarna kwarcu dochodzą do około 1,0 mm. Forma ziaren kwarcowych najczęściej zbliżona do izometrycznej, rzadziej natomiast występują osobniki lekko wydłużone czy silnie wydłużone. Pod względem wydłużenia ziarna kwarcowe są półobtoczone, rzadziej półostrokrawędziste. Przy jednym mikroskopie wykazują niski relief, zblizony do reliefu kwarcu, są one bezbarwne i niepleochroiczne, wykazują typowe dla kwarcu, niskie, szare barwy interferencyjne I rzędu. Ziarna kwarcu zwykle są czyste i klarowne, nie zawierają wrostków innych faz krystalicznych. W ziarnach kwarcowych często spotkać można nagromadzone, submikroskopowej wielkości inkluzje ciekło-gazowe.													
2. Kwarc – mineral ten stanowi składnik uzupełniający szkielet ziarnowy. Ma charakter detryczny, przeważająca większość to osobniki monokryształiczne, bardzo rzadko natomiast spotyka się ziarna polikryształiczne, składające się z kilku zróżnicowanych ze sobą mniejszych kryształów. Maksymalnie ziarna kwarcu dochodzą do około 1,0 mm. Forma ziaren kwarcowych najczęściej zbliżona do izometrycznej, rzadziej natomiast występują osobniki lekko wydłużone czy silnie wydłużone. Pod względem wydłużenia ziarna kwarcowe są półobtoczone, rzadziej półostrokrawędziste. Przy jednym mikroskopie wykazują niski relief, zblizony do reliefu kwarcu, są one bezbarwne i niepleochroiczne, wykazują typowe dla kwarcu, niskie, szare barwy interferencyjne I rzędu. Ziarna kwarcu zwykle są czyste i klarowne, nie zawierają wrostków innych faz krystalicznych. W ziarnach kwarcowych często spotkać można nagromadzone, submikroskopowej wielkości inkluzje ciekło-gazowe.													
1. Kwarc – mineral ten stanowi składnik uzupełniający szkielet ziarnowy. Ma charakter detryczny, przeważająca większość to osobniki monokryształiczne, bardzo rzadko natomiast spotyka się ziarna polikryształiczne, składające się z kilku zróżnicowanych ze sobą mniejszych kryształów. Maksymalnie ziarna kwarcu dochodzą do około 1,0 mm. Forma ziaren kwarcowych najczęściej zbliżona do izometrycznej, rzadziej natomiast występują osobniki lekko wydłużone czy silnie wydłużone. Pod względem wydłużenia ziarna kwarcowe są półobtoczone, rzadziej półostrokrawędziste. Przy jednym mikroskopie wykazują niski relief, zblizony do reliefu kwarcu, są one bezbarwne i niepleochroiczne, wykazują typowe dla kwarcu, niskie, szare barwy interferencyjne I rzędu. Ziarna kwarcu zwykle są czyste i klarowne, nie zawierają wrostków innych faz krystalicznych. W ziarnach kwarcowych często spotkać można nagromadzone, submikroskopowej wielkości inkluzje ciekło-gazowe.													

STAROSTWO POWIATOWE
w Świdwinie
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

<p>3. Barwa próbki: kremowo-szara</p>	<p>4. Zwięzłość próbki: zwięzła</p>	<p>5. Reakcja z HCl: burzliwa</p>
<p>6. Szkielet ziarnowy</p>		
<p>6a. Typ szkieletu ziarnowego: rozproszony</p> <p>6b. Skład mineralny: kwarc, skalenie, glaukonit, fragmenty skał, minerały nieprzezczoyste.</p> <p>Kwarc – minerał ten stanowi główny składnik budujący szkielet ziarnowy. Wykształcony jest w postaci detrytycznych ziaren, które w większości wypadków posiadają rozmiar nieznaczący się w granicach 1,0-0,6 mm. Mniejsze ziarna są bardzo rzadkie. Ziarna zazwyczaj wykształcone są w postaci osobników monokryształicznych, zrosty polikryształiczne występują rzadko. Ziarna kwarcu są głównie izometryczne, rzadziej w różnym stopniu wydłużone. Stopień ich wyoblenia dość dobry, zwykle są to formy obtoczone oraz półobtoczone. Ziarna małe zazwyczaj są nieco gorzej obtoczone, półostrokrawędziste i półobtoczone. Przy jednym nielicznym kwarcie jest bezbarwny i niepleochroiczny, nie posiada lupliwości, a przy skrzyżowanych niolach kwarcu wykazują I rzędu niskie, szare lub siemkowo szare barwy interferencyjne. Wzrostków innych minerałów w ziarnach kwarcu nie spotyka się, natomiast często zamykają one znacznie nieliczne i drobne submikroskopowych wzrostków inkluzji ciekło-gazowych, rozproszonych w obrębie ziarna, lub skoncentrowanych w postaci połałowanych ciągów.</p> <p>Skalenie – stanowi składnik uzupełniający, jest ich znacznie mniej w porównaniu do ilości ziaren kwarcu choć stanowią jeden z istotnych składników szkieletu ziarnowego. Mają wielkość zwykle nie przekraczającą 0,5-0,6 mm, ich forma najczęściej jest lekko wydłużona choć niektóre osobniki są zbliżone do izometrycznych. Większość z ziaren skaleni wykazuje dobre wyoblenie, są to formy półobtoczone do obtoczonych. Przy jednym nielicznym kwarcie ziarna skaleni są bezbarwne i niepleochroiczne, wykazują zbliżony do kwarcu, niski relief. Rzadko w niektórych kryształach skaleni można dostrzec słabo widoczną lupliwość. Przy skrzyżowanych niolach ziarna skaleni wykazują niskie, szare barwy interferencyjne I rzędu, przeważająca część skaleni wykazuje również różnego typu zbliżnienia. W składzie szkieletu spotyka się głównie mikroliny, należące do skaleni alikalicznych. Ziarna posiadają zbliżenia polisyntetyczne, w skład których wchodzi szereg równoległe ułożonych lametek. Są to dwa systemy, krzyżujące się pod kątem zbliżonym do prostego. Większość skaleni jest dobrze zachowana, nie wykazuje większych oznak wiewienia poza obecnością drobnych ilości minerałów wtórnych, często układających się wzdłuż śladów lupliwości.</p> <p>Glaukonit – składnik akcesoryczny, występuje w formie owalnych agregatów, zbudowanych z drobnych luseczek tego minerału. Agregaty te mają wielkość nie przekraczającą 0,3 mm. Wykazują trawiaszoidalne zabarwienie, są świeże i niezwiertele. W skali preparatu mikroskopowego obecne kilka takich skupień.</p> <p>Fragmenty skał – jest to składnik o charakterze pobocznym. W składzie szkieletu ziarnowego obecne są zarówno fragmenty skał magmowych gębimowych, jak i skał osadowych. Ziarna skał magmowych to kwaśne skały gębimowe, o składzie zbliżonym do granitu. Składają się one z kryształów kwarcu, skaleni alikalicznych, plagioklawów, oraz minerałów ciemnych, takich jak miki czy rzadziej amfibol. Ziarna takich skał osiagają wielkość dochodzącą do maksymalnej około 0,5 mm. Ich kształty są zwykle izometryczne, są one dość dobrze wyoblene, zwykle półobtoczone lub obtoczone. Obok odmian gębimowych spotkać można ziarna skał osadowych - wapieni. Mają one podobną wielkość jak ziarna skał gębimowych, nie przekraczają około 0,5 mm. Mają postać ziaren izometrycznych jak i niekiedy silnie wydłużonych, są doskonale wyoblene. Składają się z drobnokryształicznej masy mikrytowej, w której tkwią drobne sparytowe fragmenty części twardych organizmów żywych.</p> <p>Minerały nieprzezczoyste – występują rzadko, mają ksenomorficzne kształty, ich wielkość nie przekracza 0,2-0,3 mm. Zabarwienie są na czarno, całkowicie nieprzezczoyste, nie wykazują oznak wiewienia, są dość dobrze obtoczone.</p>		

Warstwa A

Próbka niejednorodna, składa się z dwóch warstw różniących się zabarwieniem obserwowanym makroskopowo. Warstwa pierwsza (A) to zaprawa o miąższości rzędu kilku milimetrów, zachowana fragmentarycznie, charakteryzująca się kremowo-szarą barwą. Główną część próbki stanowi ostro z nią kontrastująca warstwa (B), o zmiennej miąższości, dochodzącej do około 10,0 mm, która wykazuje czerwonawe zabarwienie.

<p>6c. Wielkość ziarn szkieletu ziarnowego: Ziarna szkieletu osiągają maksymalnie wielkość do około 1,0 mm. Ziarna szkieletu nie stykają się ze sobą, tworząc szkielet typu rozproszonego.</p> <p>6d. Morfologia ziarn: Ziarna są izometryczne, rzadziej lekko czy silnie wydłużone. Stopień wyoblenia dobry, ziarna są obtoczone i poloboczone.</p> <p>7. Spoiwo (tło) – zbudowane z submikroskopowej wielkości ziaren węglanu wapniowego, wykształconego w postaci mikrytu, tworzących brumatno zabarwioną, oraz słabo przeczczystą masę. Przy skrzyżowanych nikolach wykazuje wysokie rzędów barwy interferencyjne, maskowane przez zabarwienie obserwowane przy jednym nikolu. Masa spoiwa jest stosunkowo jednorodna, nie zawiera skupień mikrytowych, silnie spiekana.</p> <p>8. Przybliżone stosunki objętościowe w próbce:</p> <table border="1"> <tr> <td>Kwarc</td> <td>~39,5%</td> </tr> <tr> <td>Skalenie</td> <td>~0,5%</td> </tr> <tr> <td>Fr. skal</td> <td>~3,5%</td> </tr> <tr> <td>Fr. cegły</td> <td>~0,0%</td> </tr> <tr> <td>Pory</td> <td>~4,0%</td> </tr> <tr> <td>Imne</td> <td>~0,5%</td> </tr> <tr> <td>Spoivo</td> <td>~52,0%</td> </tr> </table>	Kwarc	~39,5%	Skalenie	~0,5%	Fr. skal	~3,5%	Fr. cegły	~0,0%	Pory	~4,0%	Imne	~0,5%	Spoivo	~52,0%	<p>6b. Skład mineralny: fragmenty ceramiki, kwarc, skalenie, skupienia mikrytowe.</p> <p>Fragmenty ceramiki – jest to jeden z podstawowych składników szkieletu ziarnowego. Wielkość ziaren jest zróżnicowana, największe dochodzą do około 1,5-2,0 mm, te są stosunkowo rzadkie. Przeważająca większość ziaren jest znacznie mniejsza, ma rozmiar rzędu dziesiątych części milimetra, a część to zupełnie drobne osobniki o wielkości poniżej 0,1 mm. Forma ziaren ceramiki zmienia, obecne zarówno ziarna o kształtach zbliżonych do izometrycznego, jak i ziarna wydłużone czy też ziarna o całkowitem nieregularnym kształcie. Stopień obtoczenia ziaren ceramiki nigdy, zasadniczo ziarna te reprezentują formy ostrokrawędziste. Ziarna ceramiki składają się z szkieletu ziarnowego, który spójony jest mikrokryształicznym do krytokryształicznego metalastym spoiwem. Ma ono barwę brumatno-czerwona, jest słabo przeczczyste, częściowo składa się z słabo zazwyczaj zachowanych blaszek mineralów ilastych. Szkielet ziarnowy ceramiki składa się z ziaren detrycznego kwarcu.</p> <p>Kwarc – występuje jako dodatkowy składnik szkieletu ziarnowego, towarzyszy dominującym ziarnom ceramiki. Są to ziarna detryczne, zazwyczaj monokryształiczne, a bardzo rzadko polikryształiczne, izometryczne do niekiedy lekko wydłużonych. Wielkość ziaren kwarcu rzadko dochodzi do około 1,0 mm, przeważnie spotyka się osobniki mniejsze. Pod względem wyoblenia ziarna są zwykle są poloboczone do półostrokrawędzistych. Przy jednym nikolu ziarna kwarcu wykazują niski relief, są bezbarwne i niepleochroiczne, pozabawione inkluzji, przy skrzyżowanych nikolach wykazują barwy interferencyjne niskie I rzędu. Wrostków innych mineralów w ziarnach kwarcu nie obserwuje się, obecne jedynie licznie niekiedy występujące submikroskopowych rozmiarów baneckizacji inkluzji ciekło-gazowych.</p> <p>Skalenie – jest to składnik akcesoryczny, grupa skaleni reprezentowana jest przez odmiany sodowo-wapniowe jak i alkaiczne, te ostatnie to mikrokliny, które posiadają typową dla tego mineralu kratkę mikroklinową – zbliznienie składające się z dwóch systemów bliźniaków polisyntetycznych, krzyżujących się pod kątem prostym, gdzie poszczególne lamelki mają zmienną grubość, wyklonują się. Flagiolki (skalenie sodowo-wapniowe) podobnie jak mikrokliny są zbliznione, jednak w ich wypadku obecny jest tylko jedne system lamelek, które są równiej grubości i koniunują się do granic ziarna. Skalenie są bezbarwne i niepleochroiczne, posiadają niski relief i niekiedy widoczna jest inkluzja. Przy skrzyżowanych nikolach obserwuje się niskie, szare i rzędu barwy interferencyjne. Forma ziaren skaleni zazwyczaj zbliżona do lekko wydłużonej, większość ziaren jest podobnie jak kwarc dość dobrze wyobiona, najczęściej półostrokrawędzista do poloboczonej. Największe ziarna nie przekraczają około 1,0 mm wielkości. Skalenie są świeże i nie zmienione, jedynie rzadko niektóre osobniki są lekko przyprószone sercytem.</p> <p>Skupienia mikrytowe – występują rzadko, w skali preparatu mikroskopowego to kilka osobników. Mają one wielkość</p>
Kwarc	~39,5%														
Skalenie	~0,5%														
Fr. skal	~3,5%														
Fr. cegły	~0,0%														
Pory	~4,0%														
Imne	~0,5%														
Spoivo	~52,0%														
<p>6a. Typ szkieletu ziarnowego: rozproszone</p>	<p>6. Szkielet ziarnowy</p>														
<p>4. Zwięzłość próbki: zwięzła</p> <p>5. Reakcja z HCl: burzliwa</p>	<p>3. Barwa próbki: kremowo-czerwona z czerwonymi ziarnami</p>														

STAROSTWO POWIATOWE
W ŚWIDWINIE
BIURO ARCHITEKTURA I BUDOWNICTWA

Warstwa B

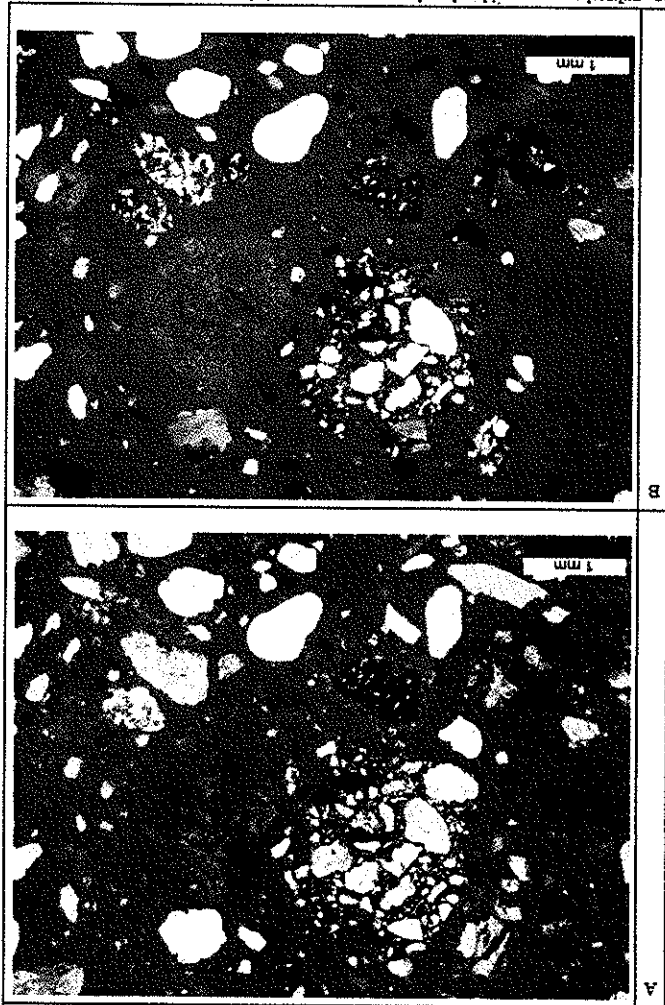
² Wyłącznie kwarc detytyczny, nie pochodzący z fragmentów ceramiki

STANISŁAW POWIAŁOWE
 WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

<p>dochodząca do maksymalnie około 1,0 mm. Składają się z brunatnego mikiytu, są monomineralne, słabo przetrzczone. Przy skrzyżowanych mikolach budujący je mikiyt wykazuje wysoki rzędów barwy interferencyjne, maskowane przez brunatne zabarwienie.</p>	<p>6c. Wielkość ziarn szkieletu ziarnowego.</p> <p>Ziarna szkieletu osiągają maksymalnie wielkość do około 2,0 mm, obok nich występują licznie ziarna drobne, reprezentowane przez drobiny ceramiki, o wielkości poniżej 0,1 mm. Ziarna szkieletu nie stykają się ze sobą, tworząc szkielec typu rozproszonego.</p> <p>6d. Morfologia ziarn:</p> <p>Ziarna są izometryczne, do niekiedy wydłużonych. Stopień wyoblenia zmienny, ziarna detytyczne są półoboczone i półostrokrawędziste, ziarna ceramiki są ostrokrawędziste.</p>	<p>7. Spoivo (to) – mikrokryształiczne, zbudowane jest z submikroskopowych kryształków węglanu wapnia, który ma samodzielne skupienia mikiytowe. Masa charakteryzuje się słabą przetrzczyścią obserwowaną przy jednym mikolu, zabarwiona jest na brunatno. Przy skrzyżowanych mikolach brunatna barwa mikiytu maskuje wysoki rzędów barwy interferencyjne.</p>	<p>8. Przybliżone stosunki objętościowe w próbce:</p> <table border="1"> <tr> <td>Kwarc²</td> <td>~18,0%</td> </tr> <tr> <td>Skalenie</td> <td>poniżej 0,5%</td> </tr> <tr> <td>Fr. skal</td> <td>~0,0%</td> </tr> <tr> <td>Fr. cegły</td> <td>~34,5%</td> </tr> <tr> <td>Pory</td> <td>~3,0%</td> </tr> <tr> <td>Inne</td> <td>~0,0%</td> </tr> <tr> <td>Spoivo</td> <td>~44,0%</td> </tr> </table>	Kwarc ²	~18,0%	Skalenie	poniżej 0,5%	Fr. skal	~0,0%	Fr. cegły	~34,5%	Pory	~3,0%	Inne	~0,0%	Spoivo	~44,0%
Kwarc ²	~18,0%																
Skalenie	poniżej 0,5%																
Fr. skal	~0,0%																
Fr. cegły	~34,5%																
Pory	~3,0%																
Inne	~0,0%																
Spoivo	~44,0%																

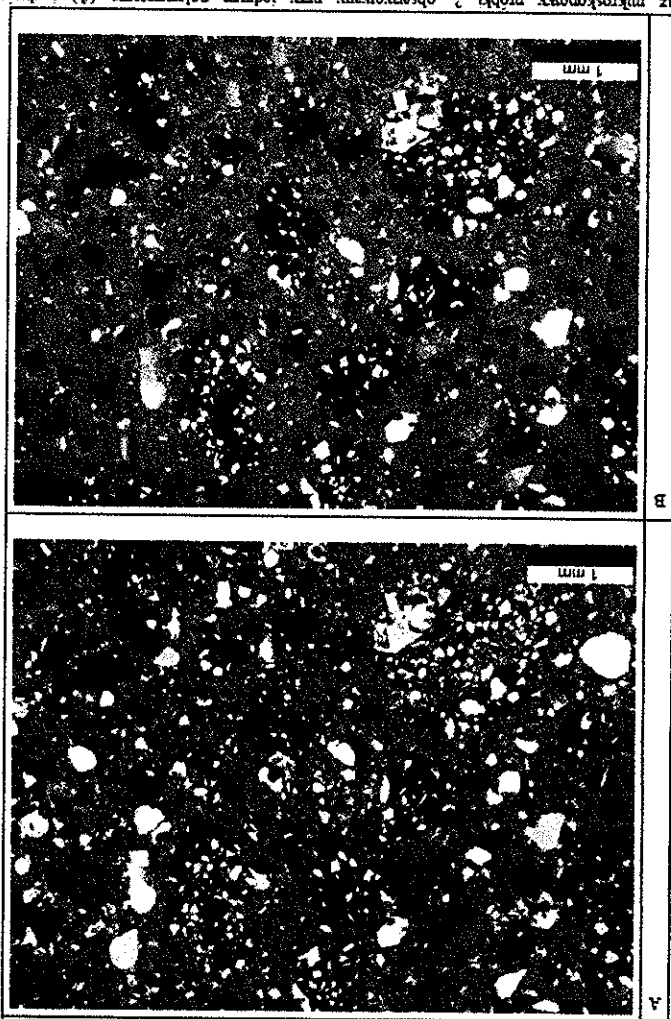
STAROSTWO POWIATOWE
W ŚWIDWINIE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

Obraz mikroskopowy próbki 1, obserwowany przy jednym polaryzatorze (A) i dwóch skrzyżowanych polaryzatorach (B).



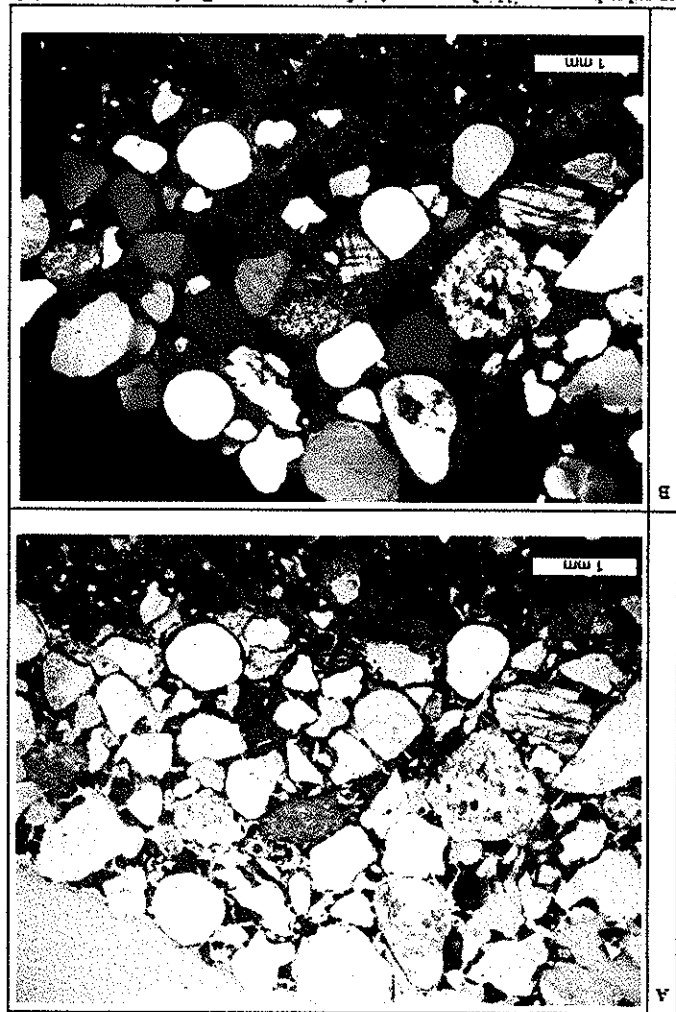
STAROSTWO POWIATOWE
w Świdwinie
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

Obraz mikroskopowy próbki 2, obserwowany przy jednym polaryzatorze (A) i dwóch skrzyżowanych polaryzatorach (B).



STAROSTWO POWIATOWE
W ŚWIDWINIE
WYDZIAŁ ARCHITECTURY I BUDOWNICTWA

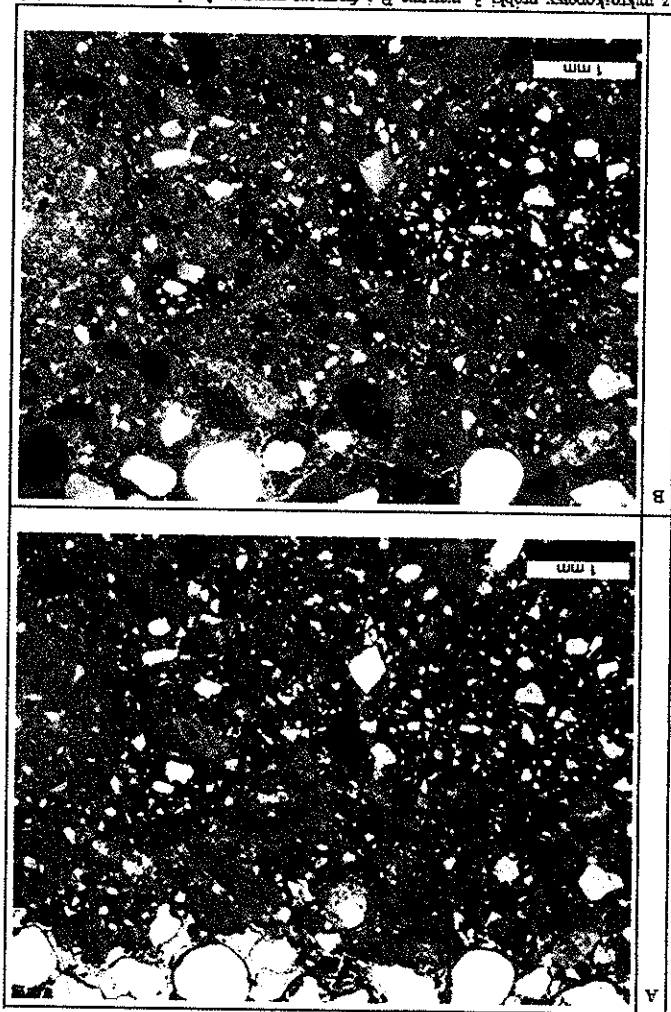
Obraz mikroskopowy próbki 3, warstwa A i fragment warstwy B, obserwowany przy jednym polaryzatorze (A) i dwóch skrzyżowanych polaryzatorach (B).



Badania petrograficzne wykonano dla trzech próbek zapraw, pochodzących z bramy w Świdwinie. Próbki były oznaczone numerami: 1 (ZW0416), 2 (ZW0417) i 3 (ZW04185). Poszczególne próbki różnią się przede wszystkim składem wypełniacza (szkieletu ziarnowego), a w mniejszym stopniu sposobem wykształcenia spoiwa. Najbardziej charakterystyczne są próbki o czerwonawym zabarwieniu obserwowanym makroskopowo, oznaczone numerami 2 i 3 (warstwa B). Obie próbki wykształcone są w taki sam sposób. Szkielet ziarnowy zdominowany jest przez ziarna ceramiki czerwonawej, której rozmiary mogą dochodzić do maksymalnie około 2,0 mm. Większość jednak stanowią ziarna młodsze, często wielkości poniżej około 0,1 mm. Towarzystwają im podziędną ziarna o detrycznym charakterze, reprezentowane głównie przez ziarna kwarcu, któremu towarzyszą akcesoryczne skalenie. Rozmiar takich ziaren nie przekracza zasadniczo około 1,0 mm. Spoiwo w obu próbkach wykształcone podobnie, jest to masa mikrytowa, dość jednorodna, zawierająca podziędną, wyodrębnioną skupienia mikrytowe, nie zawierające drobin ceramiki.

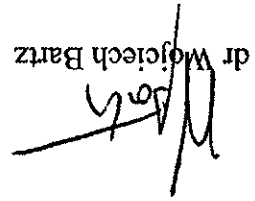
PODSUMOWANIE

Obraz mikroskopowy próbki 3, warstwa B i fragment warstwy A, obserwowany przy jednym polaryzatorze (A) i dwóch skrzyżowanych polaryzatorach (B).



STAROSTWO POWIATOWE
w Świdwinie
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

Zupełnie odmienny skład wypełniacza i charakter morfologiczny ziaren wykazują zaprawy 1 i 3 (warstwa A). W odróżnieniu od wyżej opisanych, te mają kremowo-szare zabarwienie. Ich wypełniacz akcesoryczne skalenie, oraz ziarna skal oraz składniki akcesoryczne. Spoiwo w obu próbkach ma charakter węglaonowy, jest to masa mikrytowa. Różnice pomiędzy próbkami zaznaczają się m. in. w ilości ziaren wypełniacza. W wypadku próbki nr 1 są one bardzo rzadkie, co powoduje iż szkielet ziarnowy nabiera charakteru szkieletu silnie rozproszonego. W odróżnieniu próbka 3 (warstwa A) posiada obfity wypełniacz, który jest grubo- i równoziański, w odróżnieniu od drobnej uziarnionego i nierównoziańskiego wypełniacza próbki 1. Obie próbki różni również zestaw składników akcesorycznych. W wypadku próbki nr 1 są one liczne, reprezentowane przez bioty, amfibol, fragmenty cegły, oraz minerały nieprzeznaczyste. Te ostatnie również spotyka się w składzie szkieletu próbki 3 (warstwa A). Występuje tu akcesoryczny glaukonit, brak natomiast składników akcesorycznych typowych dla próbki nr 1. Obie próbki posiadają spoiwo węglanowe, mikrytowe. Jednak w wypadku próbki nr 3 (warstwa A) jest ono bardzo homogeniczne, co w połączeniu z obfitym wypełniaczem, może wskazywać, iż badana zaprawa jest stosunkowo młoda. W odróżnieniu, spoiwo próbki nr 1 jest niejednorodne, zawiera liczne skupienia mikrytowe. Obok nich sporadycznie można dostrzec formy o charakterze spieków, które prawdopodobnie powstały z zanieczyszczeń kamienia wapiennego, podczas jego kalcynacji. Podczas kalcynacji również obróce termicznej uległy niektóre drobne ziarna krzemionkowego kwarcu, o czym świadczą wykształcone na niektórych z nich delikatne obwódki szklawa niejednorodny wypał wapna, co sugeruje relatywnie znaczny wiek zaprawy.

dr Wojciech Bartz


STAROSTWO POWIATOWE
W ŚWIDWIE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

4. WNIOSKI Z PRZEPROWADZONYCH BADAŃ

Cegła gotycka posiada dobre parametry fizyczne. Nasiąkliwość wodą wynosi 10,4% a porowatość względna od 20,1%. Przy doborze materiału do wymiany należy brać te parametry pod uwagę i wymienić materiał na nowy o analogicznych właściwościach.

Cegła wykazuje dość wysoki stopień zasolenia, zwłaszcza w partiach wewnętrznych bramy gdzie zasolenie dochodzi do 3,3%. Jedna na pozostałych elewacjach również zasolenie jest wyraźne, wahające się pomiędzy 1,2 a 1,8%. Nie są to wyniki alarmujące, jednak świadczące o występowaniu soli w murach co należy wziąć pod uwagę podczas prac konserwatorskich, czyli umiędlanie przeprowadzać mycie elewacji z właściwym (niezbyt intensywnym, a jedynie koniecznym) wykorzystaniem wody do prac oraz należy podać obiekt właściwym procesom odsalania oraz po zabiegu uznanym za skończonym wykonać ponownie badania zasolenia elewacji.

Spoiny stanowią materiał bardzo zróżnicowany na elewacji i pochodzą z różnych okresów.

Próbki nr 2,3 (warstwa B) oraz 3 (warstwa A) są najprawdopodobniej zaprawami XIX wiecznymi i stanowią materiał wtórny. Jeżeli będą one dobrze zachowane na elewacji można je zostawić, jednak w przypadku ich osłabienia i osypywania można je bez problemu usunąć. Najciekawsza jest próbka nr 1 i ta może stanowić wzór do właściwego odtworzenia spoiny w miejscu usuniętej. Spoina w kolorze kremowym, przełamany szarociałą, o spoinie węglanowym z ziarnami mieszczącymi. Ziarna o wielkości dochodzące do 2mm, ale także ziarna o wielkości 0,6-0,8mm ładnie upakowane pomiędzy warstwami spoina – patrz obraz mikroskopowy próbki 1. Stosunek spoina do kruszywa jest jak 3:1. Zaprawa ma liczne skupiska mikrytowe, spieki, ziarna kwarcu które podczas kalcynacji uległy obróbcie termicznej, stąd można uznać ją za zaprawę najstarszą stanowiącą wzór do odtworzenia zarówno pod względem składu, jak i uziamienia i koloru.

5. OPIS SZCZEGÓŁOWY DO PROJEKTU KONSERWACJI ELEWACJI

ELEWACJA

Ogólne parametry cegły gotyckiej:

Nasiąkliwość: 10,4%

Porowatość: 20,1%

STAROSTWO POWIATOWE
w Świdwinie
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

2. Miejsca zaatakowane przez glony, charakteryzujące się zielonymi przebarwieniami na cegle należy zdezynfekować preparatem biobójczym np. Lihenicida 246 prod. Bresciani, preparatem Sterlan D firmy wzmocnieniu. Pozostałe silnie zniszczone (powyżej 60%) wymieniać.

1. Po ustaleniu rusztowań należy przejść elewację i zlokalizować miejsca osłabienia cegły. Wzmocnieniu podlegają cegły oryginalne, zachowane w całości, ale z wyraźnym osłabieniem strukturą. Do wzmocnienia należy użyć preparatu hydrofilnego na bazie żywicy silikonowych, np. Funcosil Steinestiger 100, 300 lub 500 (dobrac do stopnia osłabienia). Wymianie podlegają tylko cegły wyjątkowo silnie zniszczone, gdzie zniszczeniu uległo 60% powierzchni. Cegła nowa musi mieć parametry zbliżone maksymalnie do uzupełnianej (faktura, kolor, właściwości fizykochemiczne – patrz badania cegły). Należy zwrócić uwagę iż na elewacji występują przynajmniej dwa rodzaje cegieł (gotycka i nowozytna) i dobierać cegłę do partii wymieniającej. Wzmocnić także zachowane spoiny w partiach ich osłabienia, wszystkie z wyjątkiem wtórnych, cementowych spoin. Uwzględnić drugą turę wzmocnienia cegieł po skuciu wszystkich zapraw cementowych. Wytępować cegły kwalifikujące się do ratowania i te poddać wzmocnieniu.

B. Proponowane postępowanie konserwatorskie

zabytkowego odbioru.

Zę względu na wysoka rangę obiektu należy do prac konserwatorskich podejść bardzo zachowawczo, tak, aby możliwie w największym stopniu zachować różnorodny, zabytkowy materiał. Należy usunąć przede wszystkim wszystkie zaprawy cementowe wywołujące największe zniszczenia na obiekcie. W trakcie prac, po postawieniu rusztowań i przy najlepszym dostępie do obiektu należy dalej prowadzić badania i analizę zastosowanych materiałów, tak, aby nowe materiały zastosowane podczas prac konserwatorskich były najbardziej zbliżone pod względem parametrów do materiałów oryginalnych i podobnie „pracowały” na obiekcie. Należy przeprowadzić zwłaszcza badania blend elewacji. Należy także współpracować z historykiem sztuki, tak, aby podejść do obiektu w sposób historycznie poprawny i nie zaburzyć jego zniszczeniu.

Założeniem konserwatorskim jest przywrócenie wyglądu elewacji bramy najbardziej zbliżonego do ich pierwotnego wyglądu. Zabiegi konserwatorskie mają na celu ratowanie i odtworzenia silnie zniszczonego oryginalnego materiału elewacyjnego oraz zatrzymanie procesów wietrzeńowych i starzeniowych którym w kolejnych cyklicznych okresach rocznych, zwłaszcza jesienno-zimowych i wiosennych obiekt ulega

A. Wnioski i założenia konserwatorskie

Na podstawie otrzymanych badań przyjęto następujące postępowanie konserwatorskie:

STAROSTWO POWIATOWE
w Świdwinie
WYDZIAŁ ARCHITECTURY I BUDOWNICTWA

Coverax lub Optogrunnt Fungith firmy Optolith. Należy zwrócić szczególną uwagę na partię przypór, cokołu, gzymsów dzielących, parapetów i partie przyrynowe.

3. Należy skuć wszystkie wtórne zaprawy cementowe na ceglach i granitach. Podzielić skuwanie na partie w taki sposób, aby po skuciu zapraw cegły i granit nie wysuswały się z elewacji.

4. Ciepłość elewacji należy umyć chemicznie gotowym preparatem np. Covexan firmy Coverax, lub Fassadenreinigerpaste firmy Remmers. Wykonać próby na skuteczność preparatu. W przypadku słabej skuteczności działania typować dalsze preparaty w konsultacji z nadzorem technologicznym. Stosować zgodnie z kartą techniczną, tak, aby nie tworzyć wybieleni na elewacji. Chemię dokładnie splukiwać gorącą wodą pod ciśnieniem. **Nie należy myć chemicznie, jedynie gorącą wodą śladowych pozostałości kształtek glazurowanych.**

5. Po działaniu wodą nałożyć okłady odsalające w miejscach zasolenia. Okłady wykonać z pulpy, bentonitu i piasku w proporcjach 1:1:1. Pozostać do całkowitego wyschnięcia. W razie konieczności (należy ocenić wybarwienia na okładach) odsalanie powtarzać. Wykonać także okłady w partiach pod parapetami blend. Miejsca, gdzie sole po okładach zaczynają pojawiać się w coraz większych ilościach należy chemicznie przeprowadzić w postaci nierozpuszczalną. Po odsalaniu wykonać kolejne badanie zasolenia na skuteczność zabiegu.

6. Miejsca czarnych, zbitych nalotów gipsowych oraz innego rodzaju skorup solnych oraz trudnounsualnych nawarstwień smółkowych należy doczyścić przez piaskowanie drobnozłaznistym piaskiem szklarskim lub innym kruszywem o drobnym ziarnie np. korund tak, aby nie uszkodzić lica cegły. **Wykonać piaskowanie próbne do zatwierdzenia!**

7. Należy usunąć wszystkie drobne kity i wstawki cementowe na elewacji, zarówno w partii cegiel jak i spoiny. W miejscach, gdzie kity występują na kształtkach, jeżeli kit wypełnia powyżej 40% kształtki należy wymienić całą kształtkę i wstawić nową, na wzór istniejących.

8. Należy skuć wtórny tynk ze wszystkich blend elewacji. Zwracać uwagę na fragmenty starych, szczątkowych, oryginalnych tynków zachowanych w narożnikach, na krawędziach itp. Prowadzić badania elewacji w trakcie skuwania wtórnego materiału.

9. Po skuciu tynku oraz wszelkich zapraw wtórnych w blendach wszystkich elewacji i pasach poprzecznych elewacji pod tynkowanie należy:

- a. poddać cegły konserwacji przez dokładne oczyszczenie z warstw zaprawy tynkarskiej;
- b. Ubijki spoin i zapraw na fragmentach pod warstwę szlichty wapiennej barwionej uzupełnić zaprawą mineralną trasowo-wapienną o parametrach wytrzymałościowych pomiędzy 3-5MPa z kruszywem o ziarnach ok. 1mm.

- c. Uzupelnic duze ubytki cegly fragmentami cegly na zaprawie wapienno-trasowej o parametrach jak powyzej.
- d. Uzupelnic wszystkie duze dziury i nierownosci zaprawami wapienno-trasowymi do wyrowniania materialem odpornym na sredowisko alkaliczne. Nalezy wykonac imitacje spoiny (rysunek spoiny) w celu ujednoczenia wygladu elewacji po nalozeniu szlichty koncowej.
- e. Miejsca pustych przestzen i szczelin w murze nalezy wypelnic zaprawa wapienno-trasowa np. Optosan TrassInjekt.
- f. Calka powierzchnie pod szlichte barwiona w masie nalezy przesmarowac preparatem szczepnym np. Optosan RissGrund.
- g. Wszystkie blendy i pasy dzielace obrzucic cienka warstwa zaprawy wapienno-trasowej np. Optosan HMT specjal, w tzw. "technice z rekawicy" tak by zostawic czytelny watek cegly. Zaprawe barwic w masie na kolor wg badan. Badania blend wykonac po postawieniu ruszowah. Najprawdopodobniej bedzie to zaprawa w kolorze piaskowym.
10. W partii szczytow sterzynki wiehozace boczne nalezy przemurowac w calosci lub przynajmniej do polowy. Przemurowania wykonac na zaprawe wapienno-trasowa np. Optosan TrassMortel.
11. Ostatnia warstwę cegly zamknąć łuków obydwu szczytów należy oczyścić z wierzchniej, wtórnej zaprawy cementowej, następnie przemurować na zaprawie zachowującej szybko transport wody, posiadającej markę wytrzymałości M5 (zalecana wytrzymałość na ściskanie (ok. 5-6MPa) i zawierającą trass np. Optosan TrassMortel. Pod warstwą cegiel wykonac mineralną, elastyczną izolację poziomą z użyciem jedno- lub dwukomponentowej mikrozaprawy cementowej np. Optostop AquaFlex 1K lub 2K; Spoinę w warstwie szczytowej wykonac gładką, bez gracowania, maksymalnie szczelną. Warstwę zamykającą cegiel szczytu poddać hydrofobizacji na bazie żywic silikonowych (silany i siloksany) w rozpuszczalniku organicznym preparatem np. Optosan HRG Silan.
12. Identycznie przemurować wszystkie parapety blend: na zaprawie zachowującej szybko transport wody, posiadającej markę wytrzymałości M5 (zalecana wytrzymałość na ściskanie (ok. 5-6MPa) i zawierającą trass np. Optosan TrassMortel. Pod warstwą cegiel wykonac mineralną, elastyczną izolację poziomą z użyciem jedno- lub dwukomponentowej mikrozaprawy cementowej np. Optostop AquaFlex 1K lub 2K; Spoinę w warstwie szczytowej wykonac gładką, bez gracowania, maksymalnie szczelną. Warstwę zamykającą cegiel szczytu poddać hydrofobizacji na bazie żywic silikonowych (silany i siloksany) w rozpuszczalniku organicznym preparatem np. Optosan HRG Silan.

wypalane. Parametry cegły – patrz badania.

20. Cegły wykonane całe w zaprawie, lub zaprawy imitujące po wierzchu cegły wymienić na nowe,

nie piaskować elementów.

19. Ozdobnych pięć prostokątnych płytek pod blendami elewacji należy potraktować delikatnie wykluwając źle dopasowane kłty z zapraw cementowych. Odsoić elementy okładami z pulpipy, bentonitu i pisaku w proporcji 1:1:1 i pozostawieniu ich do całkowitego wstchnięcia. Okłady powtórzyć. Wzmocnić płytki preparatem hydrofilnym KSE 100, 300 lub 500. Wypchnić wszystkie szczeliny i spękania preparatem krzemooorganicznym w systemie modułowym KSE 500STE z drobno mielonym wypełniaczem KSE Fullstoff A i Fullstoff B. Ubityki uzupełnić zaprawą mineralno-trasową do uzupełnienia ubytków firmy Optolith lub Remmers o bardzo drobnym kruszywie. W żadnym wypadku

18. W partii cokolowej bramy, do wysokości około pół metra nad powierzchnię granitu wszystkie szczeliny należy wypchnić zaprawą mineralną np. Trassinjekt Optolith jak wyżej. Nie uszczelniać partii cokolowej.

zabitykowym, aby woda nie miała zbytnej możliwości penetracji w głąb muru.

17. Szczeliny i spękania w ceglach (na większych powierzchniach) oraz większe pęknięcia w spoinach należy wypchnić zaprawą mineralną np. Trassinjekt firmy Optolith. Nie pozostawiać nieszczelności w murze

do uzupełnienia ubytków.

16. Drobne uszkodzenia w cegle konieczne do wypełnienia (miejsca, gdzie gromadzi się śnieg i woda) należy wypchnić preparatem krzemooorganicznym w systemie modułowym KSE 500STE z drobno mielonym wypełniaczem KSE Fullstoff A i Fullstoff B. Przekryć zaprawą mineralną trasowo-wapienną nadzorem konserwatorskim. Wykonać próbę do zatwierdzenia.

15. Spoiny zbyt jaszkawe w stosunku do cegły ale o dobrych parametrach technicznych należy spoina powinna być przetarta po powierzchni (zgracowana).

14. Brakujące spoiny wykonać z materiału trasowo-wapiennego, o uziarnieniu ok. 1-0,8 mm ze sporadycznymi dodatkami ziaren 2mm, w zależności od miejsca uzupełnienia - patrz badania petrograficzne. Głębokość spoiny powinna mieć przynajmniej 1,5 cm, a wytrzymałość na ściskanie powinna wahać się od 3-5MPa, nie więcej np. Optosan TrassFuge. Po uzupełnieniu a przed związaniem

technologicznym spoiny do pozostawienia i do usunięcia.

13. Należy zachować maksymalną ilość spoin z różnych okresów remontów bramy (z wyjątkiem spoin od najstarszego po najmocniejszy np. KSE 100 do 500 firmy Remmers. **Wytępować z nadzorem cementowych).** Spoiny poddać wzmocnieniu preparatami hydrofilnymi o różnym stopniu wzmocnienia,

STAROSTWO POWIATOWE
W ŚWIDWINIE
WYDZIAŁ ARCHITECTURY I BUDOWNICTWA

21. Przy bardzo silnych szczelinach pionowych, zwłaszcza we wnętrzach bramy oraz na elewacji wschodniej należy wprowadzić kotwy ściągające Hilei Hit-HY 50 wklejane iniekcyjnie z trzpieniem albo tuleją HIT-AN/HIT –IG wg. technologii Hilti lub metodą Brut sawer. Konsultować szczeliny w konstruktorom podczas trwania prac.

22. Należy oczyścić mechanicznie i pomalować czarną, matową farbą do metalu wszystkie metalowe elementy elewacji jak kotwy ozdobne, itp.

23. Z granitu partii cokolowej należy w całości usunąć cementową, wórną spoinę, granit całej elewacji wyplaskować drobnoziarnistym piaskiem szklarskim. Duże ubytki wyflekować, drobne uzupełnić na żywicy Akemi z odpowiednim kruszywem. Całość wyspoinować na zaprawie wapienno-trasowej, a w przypadku cokołu na zaprawie szczełniejszej np. Optosan Trass Fuge z dodatkiem żywicy poliakrylowej Optostop HydroFlex.

24. Bramę drewnianą przejazdu należy zakonserwować poprzez: : oczyszczenie drewna z warstw przemalować lakierem preparatem typu skansol, remosol, technsol do czystego drewna.
- Wzmocnienie miejsc osłabionych preparatem na bazie żywic np. Epoxi – Holzverfestigung lub PU-Holzverfestigung firmy Remmers.
- Uzupełnienie drobnych ubytków drewna masą drewnopodobną np. Epoxi – Holzersatzmasse pod kolor drewna.
- Uzupełnienie duże ubytki przez flekowanie.
- pomalowanie bieżą ochronną transparentną matową do drewna. Wykonać próby. Elementy zniszczone wymienić na nowe.
- zawiasy oczyścić mechanicznie i pomalować czarną antykorozyjną farbą do metalu

25. W sklepieniu wnętrza bramy belki drewniane oczyścić z zaprawy tynkarskiej i poddać konserwacji poprzez:
- oczyszczenie z resztek wyprawy tynkarskiej i farby
- Wzmocnienie miejsc osłabionych preparatem na bazie żywic np. Epoxi – Holzverfestigung lub PU-Holzverfestigung firmy Remmers.
- Uzupełnienie drobnych ubytków drewna masą drewnopodobną np. Epoxi – Holzersatzmasse pod kolor drewna.

- Uzupełnienie dużych ubytków przez flekowanie.

- pomalowanie drewna na kolor ciemnego dębu dębu. Wykonać próby koloru.
26. Tynk sklepienia pomalowany na białą farbą emulsyjną, oczyścić z warstw farby, wykonać odkrywkę tynku. W przypadku dobrego stanu zachowania tynku pomalować go farbą mineralną w kolorze

STANOWISKO POWIATOWE
W ŚWIDWINIE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

34. Wykonać dokumentację powykonawczą z przebiegu prac. przymocować poliuzowane, a w dobrym stanie zachowania. oraz bieżących zanieczyszczeń. Luźne, zniszczone dachówki wymienić na nowe lub właściwie
33. Należy jednokrotnie zmyć dach bramy gorącą wodą pod ciśnieniem z nawarstwień z glonów i porostów na gzymsach działających w systemie np. Stop Flat lub podobnym – patrz rysunki projektowe.
32. Należy założyć zabezpieczenia przeciw gołębiom na elementach zewnętrznych w blendach okiennych,

niszczy obiekt zabytkowy!

Należy pamiętać iż impregnację hydrofobizującą należy wykonywać na suche podłoże, po związaniu wszystkich zatężonych zapraw w odpowiednich warunkach atmosferycznych (plus 10stopni). W przypadku pogorszenia się warunków należy zabezpieczyć elewację przed zabiegami lub odłożyć zabieg na kolejny sezon. Hydrofobizacja wykonana w złych warunkach

szczytów.

31. Należy podać hydrofobizacji przez głęboki natrysk dwukrotny mokre w mokre preparatem hydrofobowym na bazie żywicy silikonowych np. firmy Optolith HRG Silan lub preparatem Fungosil SML firmy Remmers **tylko wszystkie wystające gzymsy działające i parapety blend, oraz zamknięcia** elewacji południowej. Po wykonaniu badań wytyczyć dalsze postępowanie.

29. Wszelkie okablowania bramy wpuszczyć w spoiny.

cm (nie mniejszą) gliną.

28. Wykonać niezbędne badania wilgotności parali cokolowej (zawilgocenia, badanie gruntu) w celu podjęcia decyzji czy konieczna jest izolacja obiektu. Wykonać właściwe odprowadzenie wody z rur spustowych. Sprawdzić drożność rynien i rur spustowych. W razie niedrożności przeczyszczyć. W przypadku konieczności wykonania izolacji wykonać izolację fundamentu wokół bramy poprzez: zdjęcie kostki brukowej, odkopanie fundamentu na całej głębokości kamieni, zainstalowanie całości na grubość 10

dopasowane do otoczenia.

27. Partie dużych wstawek na elewacji ze współczesnej cegły należy przelaserować farbą silikonową, np. Optimal Silisan rozcieńczonym fixatywą Optimal Fixativ lub Keim Restauro Lasur zmieszane z Keim Restauro Fixativ. Pojedyncze cegły współczesne na elewacji źle dopasowane wymienić na białym).

W przypadku ziego zachowania założyć wymianę tynku na zaprawach cementowo-wapiennych (zaprawa o wysokiej marce cementu nie powodująca wysolen) i pomalowanie farbami mineralnymi w kolorze eglianym lub pozostawienie tynku w kolorze piaskowym, jak spoina. (nie

STAROSTWO POWIATOWE
W ŚWIDWINIE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I OCHRONY ZNACZNIWA

STAROSTWO POWIATOWE
w Świdwinie
WZDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

EWA PALACZ
mgr konserwacji i restauracji
rzeźby kamiennej i elementów
architektonicznych
Nr dyplomu 1931
mgr Ochrony Dobrych Kultury
Nr dyplomu 1776

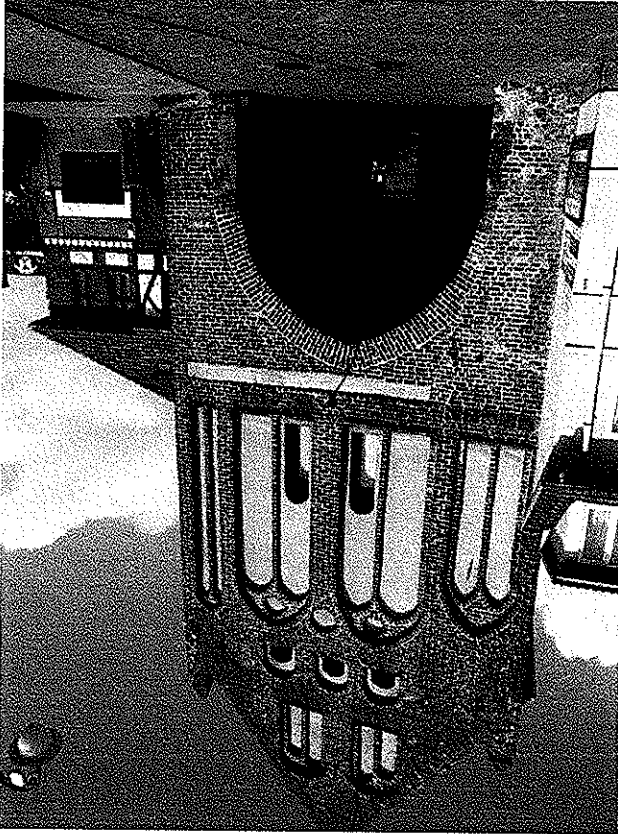
Do konserwacji elewacji wytypowano zaprawę głównie firmy Optholith lub Remmers. Można stosować te preparaty zamiennie w obrębie firm posiadających w sprzedaży profesjonalne preparaty do konserwacji zabytków jak. Np. Coverax, Tubag, Baumit. Wszystkie zmiany preparatów oraz technologii należy konsultować z nadzorem konserwatorskim. Należy pamiętać o zachowaniu właściwych parametrów do uzupełniania spoin, tynków czy ubytków, aby nie stanowiły materiału silniejszego niż uzupełniany. Tynki nie powinny przekraczać wytrzymałości powyżej 5MPa, uzupełniane czy wymieniane spoiny nie powinny podobnie przekraczać 5MPa, natomiast kity ceglane nie powinny przekraczać wytrzymałości powyżej 8MPa. Istotne są także inne parametry jak brak soli, mały skurcz, nasiąkliwość równowazna do uzupełnianej, dobre wysychanie itp. Dlatego tak istotne jest aby wytypowane materiały spełniały normy konserwatorskie i były w tym kierunku przebadane przez specjalistyczne ośrodki konserwatorskie. Nie należy przystępować do prac bez oględzin obiektu i dokładnej analizy materiału do wymiany jak cegły i kształtki.

STAROSTWO POWIATOWE
W ŚWIDWINIE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I SUDOWNICTWA

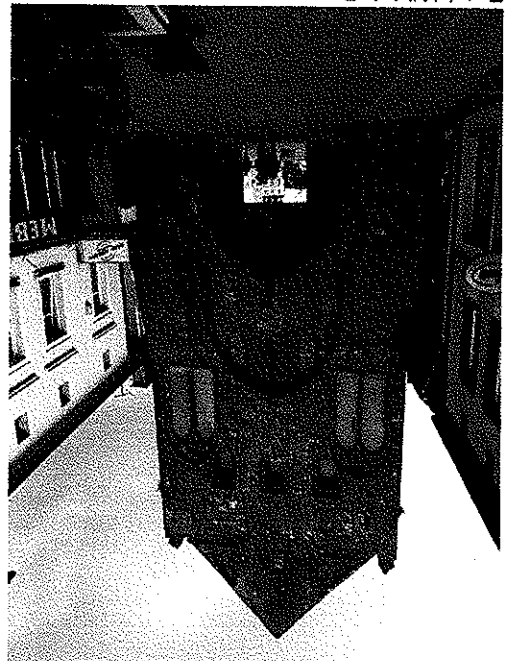
DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

STAROSTWO POWIATOWE
w Świdwinie
WYDZIAŁ ARCHITECTURY I BUDOWNICTWA

Fot.2 Widok Bramy str pld

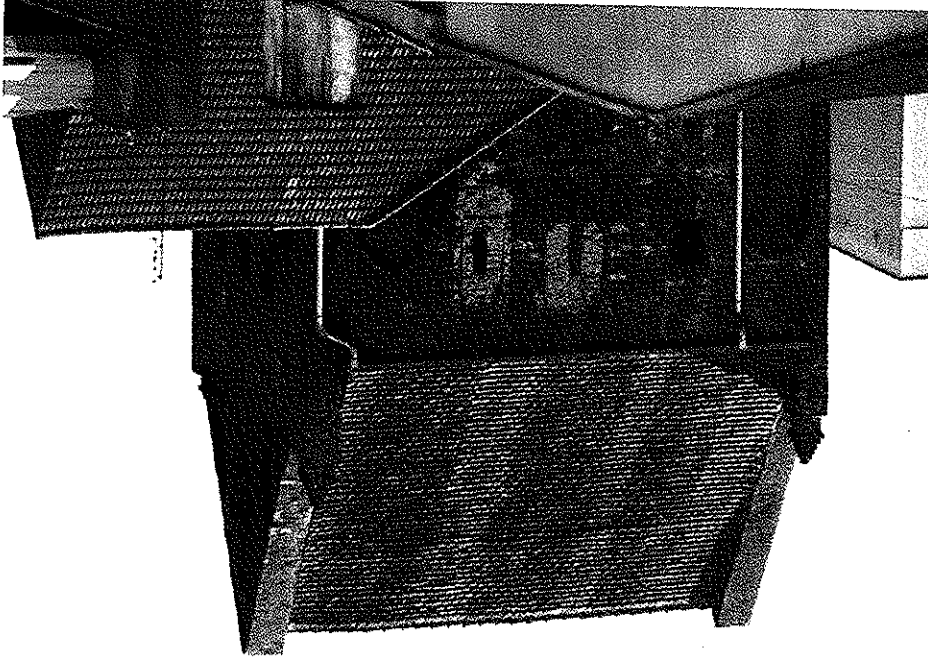


Fot.1 Widok Bramy – str pfn

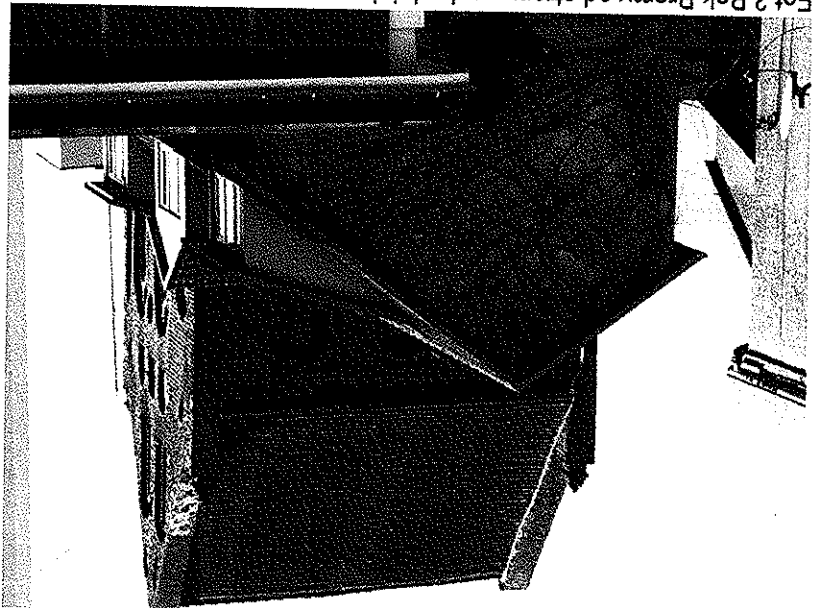


STAROSTWO POWIATOWE
W ŚWIDWINIE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

Fot.4 Bok Bramy od strony wschodniej



Fot.3 Bok Bramy od strony zachodniej

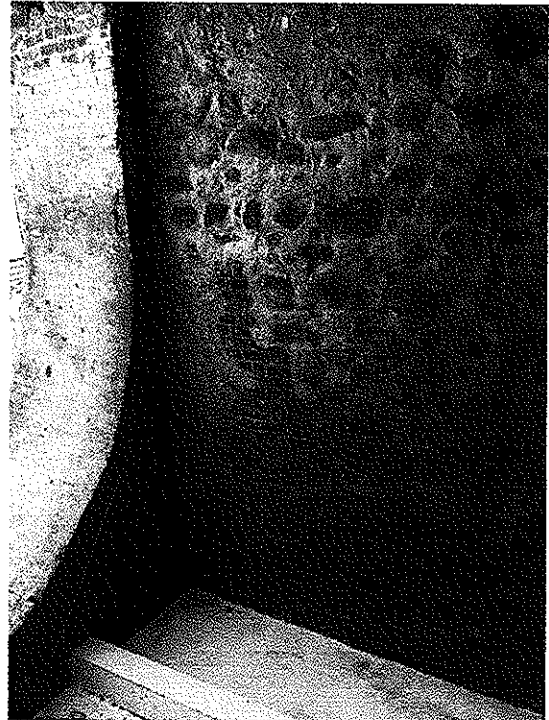


STAROSTWO POWIATOWE
w Świdwinie
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

Fot.6 Wnętrze Bramy - "smarówki cementowe" do usunięcia



Fot.5 Wnętrze Bramy - "smarówki" cementowe na cegle i kamieniach

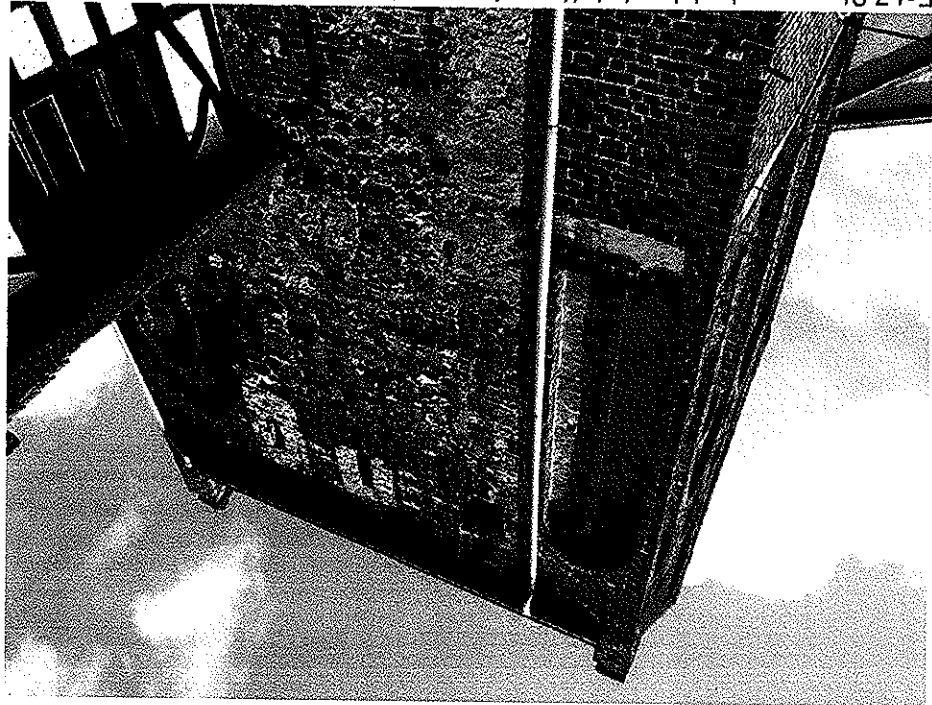


STAROSTWO POWIATOWE
W ŚWIDWINIE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

Fot.8 Dol boku strony wschodniej-skupiska zapraw cementowych

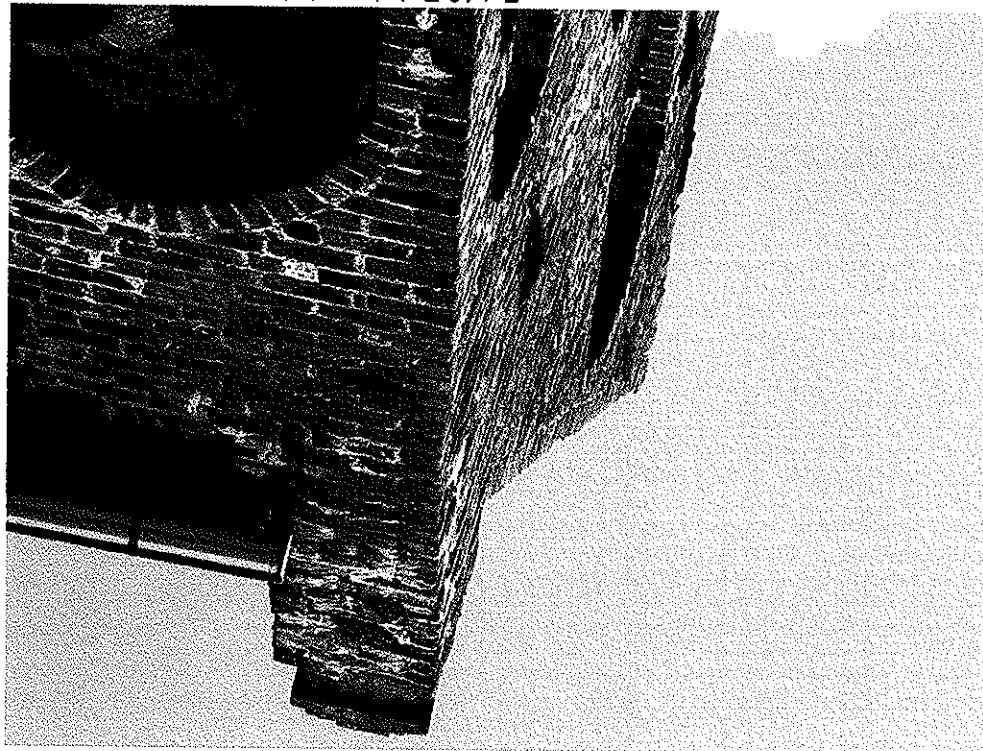


Fot.7 Strona wschodnia – bok źle zachowany, liczne naprawy cementowe, przemurowania do usunięcia



STARSZYSTWO POWIATOWE
W ŚWIDWINIE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

Fot.10 Zwińczenie boku do przemurowania



Fot.9 Srodek boku strony wschodniej-skupiska zapraw cementowych



STAROSTWO POWIATOWE
w Świdwinie
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

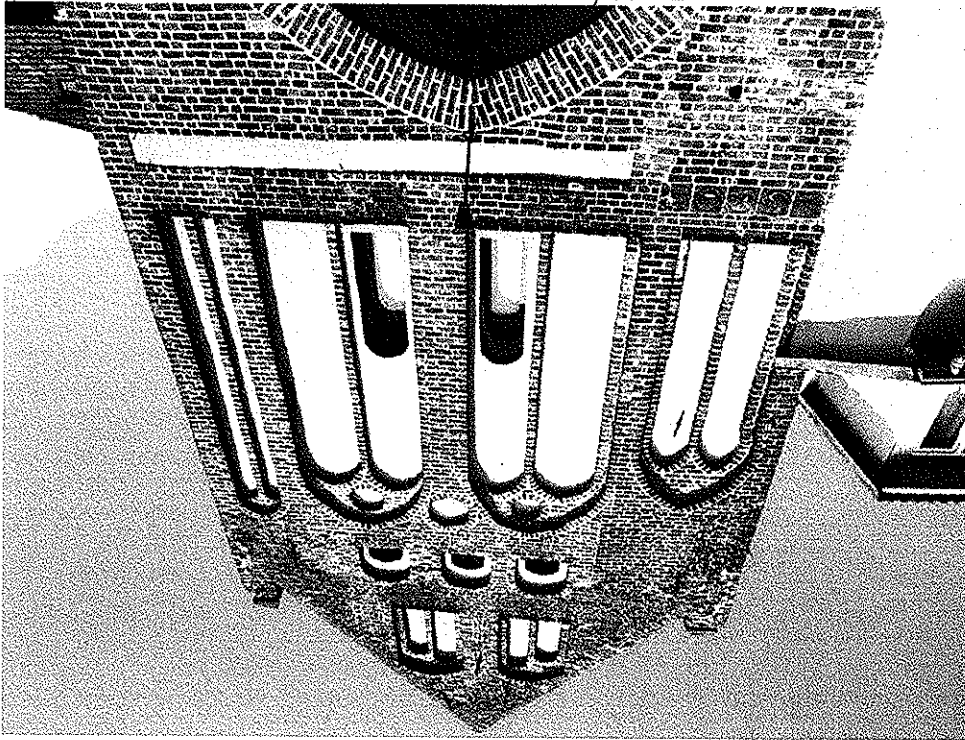
Fot. 12 Dół Bramy strona północna – liczne cementy do usunięcia



Fot. 11 Dół Bramy od strony północnej-włóżna spoina, liczne cementy do usunięcia



Fot. 14 Środek strony północnej Bramy – wtórne tynki blend



Fot. 13 Dobrze zachowany bok zachodni Bramy



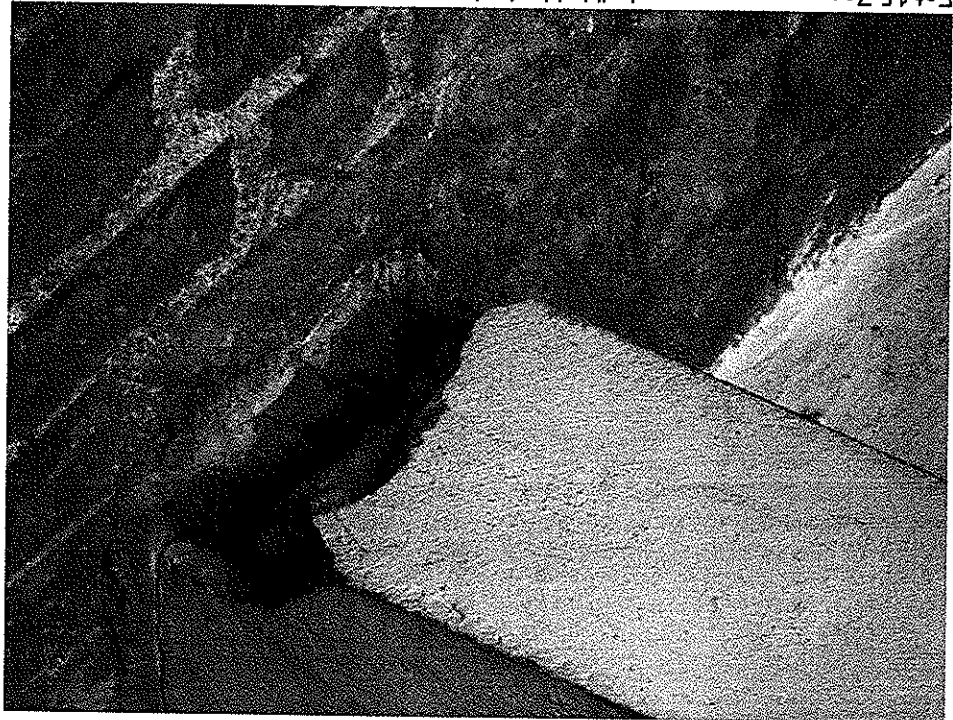
STAROSTWO POWIATOWE
W ŚWIDWINIE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I EGZKUCYJNA

STAROSTWO POWIATOWE
W ŚWIDWINIE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

Fot. 16 Bok wejścia Bramy od strony południowej – liczne cementy do usunięcia

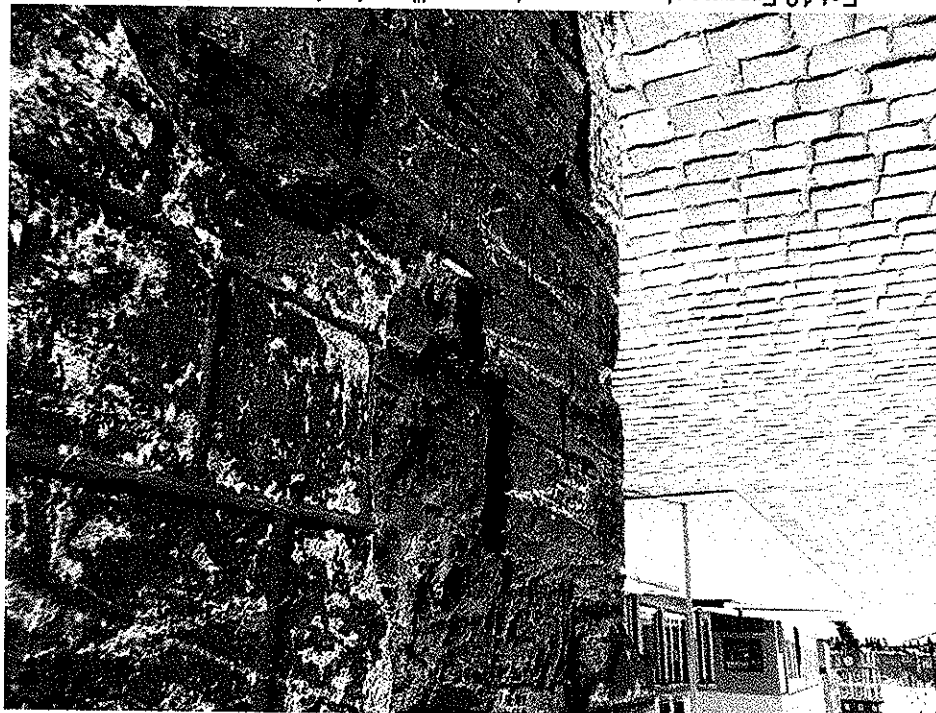


Fot. 15 Zarzucone zaprawą belki sklepienia wnętrza Bramy

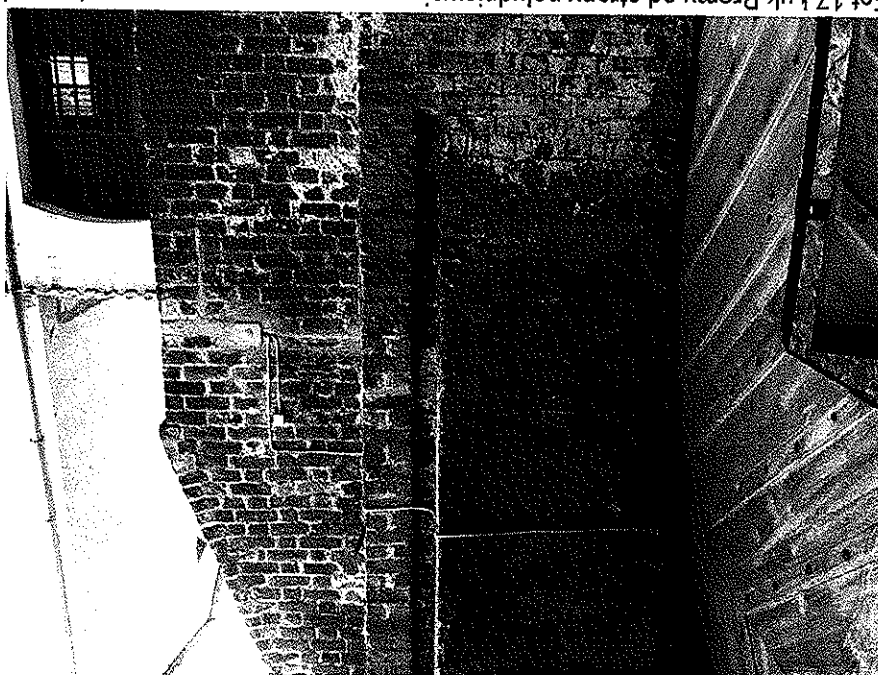


STAROSTWO POWIATOWE
w Świdwinie
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

Fot.18 Fragment muru ze „sztucznyymi” ceglami w cemencie, do usunięcia



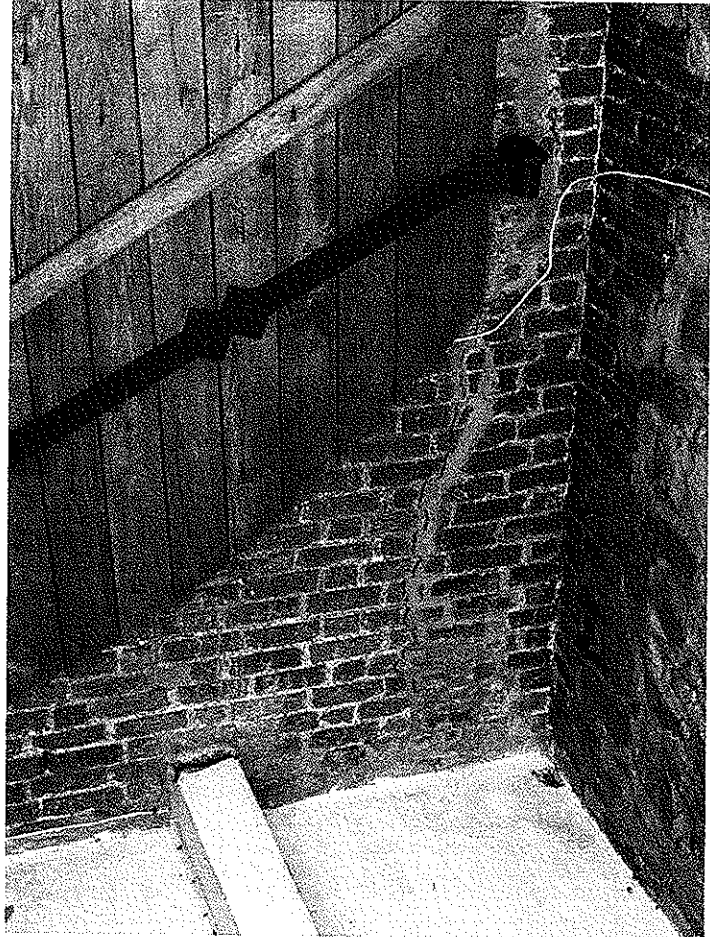
Fot.17 Łuk Bramy od strony południowej – zarzucony zaprawą cementową, do usunięcia



Fot.20 Spoiny cementowe do usunięcia



Fot.19 Spęknięcie pionowe przy zawieszaniu bramy do wzmocnienia



STAROSTWO POWIATOWE
W ŚWIDWINIE
WYDZIAŁ ARCHITECTURY I BUDOWNICTWA

Fot.22 Czerwona, wtórna spoina z zaprawkami cementowymi – do usunięcia

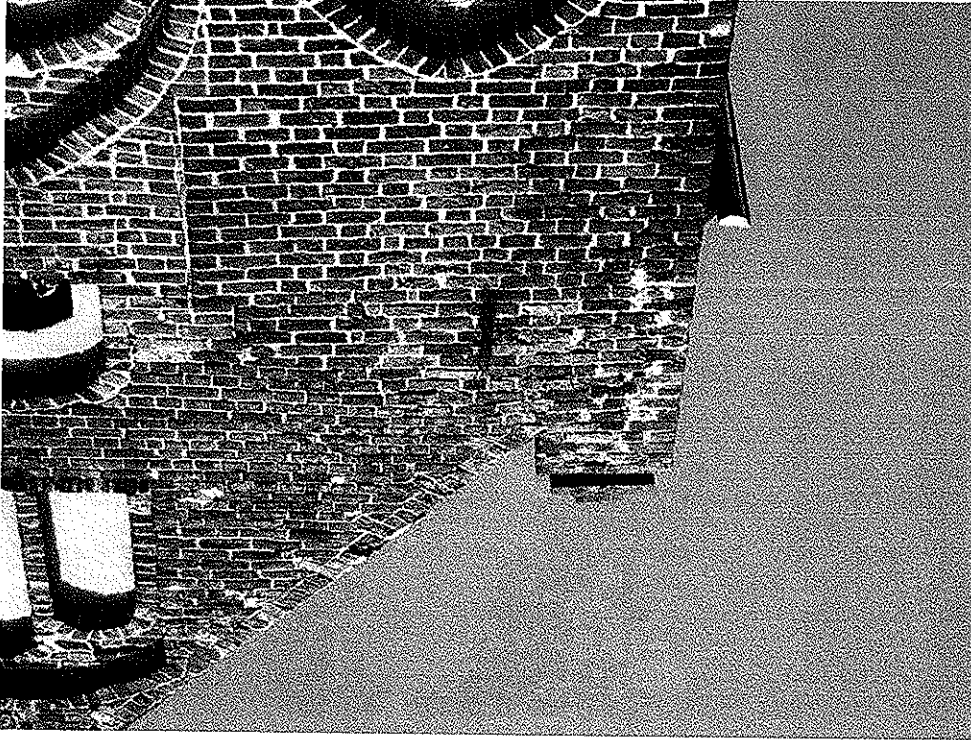


Fot.21 Płyty ceramiczne z ornamentem roślinnym – źle zachowane

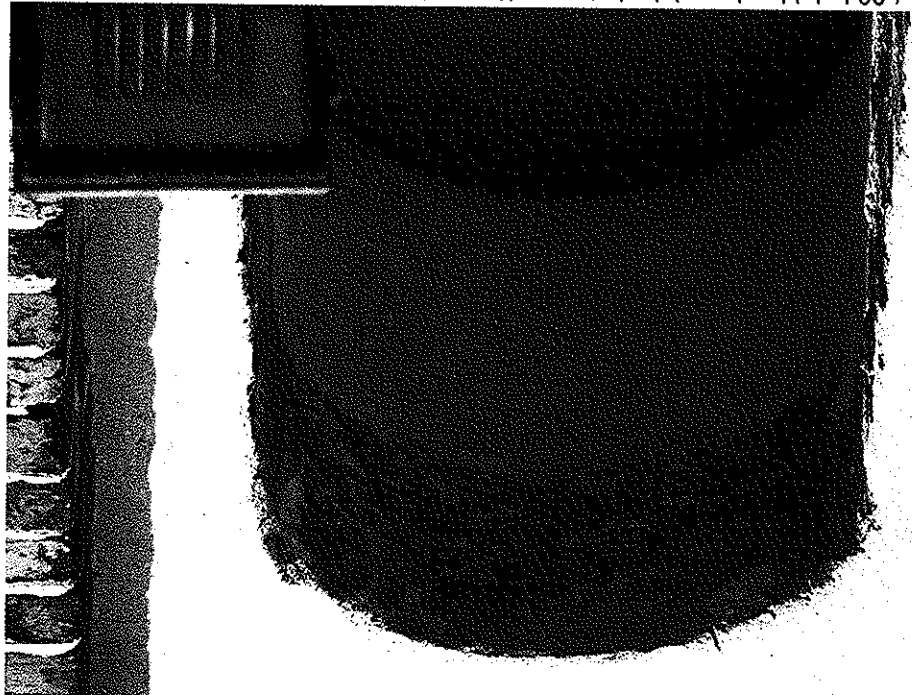


STAROSTWO POWIATOWE
W ŚWIDWINIE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

Fot.24 Zwięzienie boku elewacji północnej – do przemurowania, zakażenie biologiczne



Fot.23 Łuk blendy malej od strony północnej – do szczegółowego zbadania podczas skuwania tynku



STAROSTWO POWIATOWE
W ŚWIDWINIE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

Fot.26 Łuk Bramy zaruszony w całości zaprawą cementową – do ostrożnego usunięcia

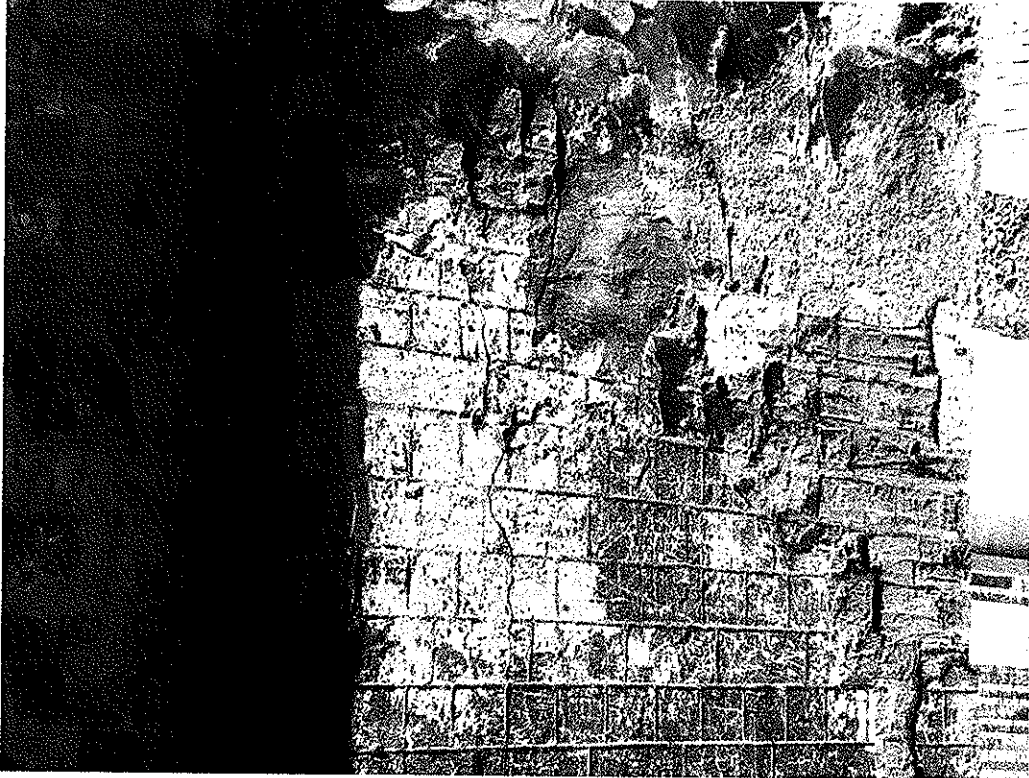


Fot.25 Silna zaprawa cementowa we wnętrzu bramy do ostrożnego usunięcia



STAROSTWO POWIATOWE
W ŚWIDWINIE
WYDZIAŁ ARCHITECTURY I RESTAURACJI

Fot.28 Duży fragment z imitacją cegły w cementie do usunięcia



Fot.27 Blendy male od strony północnej z wtórnym tylnym tylnym do przebadania po postawieniu rusztowań



STAROSTWO POWIATOWE
W ŚWIDWINIE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA